ACQUEDOTTO LANGHE E ALPI CUNEEESI SpA

COGE.S.I. S.C.R.L. consorzio gestori servizi idrici

AUTORITÀ D'AMBITO n° 4 CUNEESE

Comune	CERRETTO LANGHE (CN)
Oggetto	REALIZZAZIONE SERBATOIO DI ACCUMULO A SERVIZIO DELLA RETE ADDUTTRICE ACQUEDOTTO LANGHE CAPACITA' 4.000 mc
Elaborato	**D12 – PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA**
Committente del progetto	**ACQUEDOTTO LANGHE E ALPI CUNEEESI SpA**
Progettista	dott. ing. Enrico Piovano - ufficio tecnico ALAC in collaborazione con Provincia di Cuneo
Responsabile Unico del Procedimento	geom. Mario Giraudo – ufficio tecnico ALAC

Commessa	Livello di progetto	Approvazione	Data approvazione	N° elaborato	Rev.	Data	Scala
2020_01	**DEFINITIVO**	CdA	31/03/2021	**D12**	**00**	03/2021	---

Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
00	Prima emissione	03/2021			
01					
02					
--	Studio di fattibilità	08/2020			

Questo elaborato è di proprietà di ACQUEDOTTO LANGHE e ALPI CUNEESI SpA
L'elaborato non può essere modificato, copiato, duplicato, riprodotto o divulgato, anche parzialmente, senza autorizzazione scritta del proprietario.

ACQUEDOTTO LANGHE E ALPI CUNEESI SpA
Corso Nizza 9, 12100 CUNEO – tel. 0171 697550 – e-mail acquedotto.langhe@legalmail.it – Capitale Sociale € 5.000.000
n. iscrizione registro imprese di Cuneo e Codice Fiscale e Partita IVA 00451260046 – n. REA CN - 179339

CO.GE.S.I. SCRL
Corso Nizza 90, 12100 CUNEO – tel. 0171 326771 – e-mail cogesi@cogesi.it – Capitale Sociale € 3.000.000
n. iscrizione registro imprese di Cuneo e Codice Fiscale e Partita IVA 03434470047 – n. REA CN - 290478

Indice

1. PREMESSA 5
2. IL PIANO DI SICUREZZA 6
2.1 Utilizzatori del Piano 6
2.2 Compiti in materia di sicurezza 6
2.3 Elenco figure responsabili 6
2.3.1 Committente 6
2.3.2 Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP) 7
2.3.3 Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE) 7
2.3.4 Datore di Lavoro 7
2.3.5 Direttore Tecnico del cantiere 8
2.3.6 Tecnici e Operatori del cantiere 8
2.3.7 Lavoratori 9
3. IDENTIFICAZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE 11
3.1 Descrizione del progetto 11
3.2 La soluzione tecnica scelta 13
3.3 Le fasi progettuali 14
3.4 Tipologia dell'opera 15
3.5 Fasi lavorative 22
4. DISTRIBUZIONE DEL CANTIERE 25
5. RISCHI AMBIENTALI 26
5.1 Identificazione dei rischi intrinseci al cantiere o provenienti dall'ambiente esterno 26
5.2 Analisi del traffico nelle aree limitrofe al cantiere 26
5.3 Natura del terreno 26
5.4 Rischi evidenziati 26
5.5 Condizione al contorno del cantiere 27
5.5.1 Presenza di altre attività pericolose nell'intorno dell'impianto 27
5.6 Rischi trasmessi all'ambiente circostante 27
5.6.1 Possibile trasmissione di agenti inquinanti 27
5.6.2 Possibile propagazione di incendi 27
5.6.3 Emissione di agenti inquinanti 27
5.6.4 Emissione di polveri 28
6. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E DEI LUOGHI DI LAVORO 28
6.1 Operazioni preliminari all'impianto del cantiere 28
6.2 Recinzione 28
6.3 Illuminazione 28
6.4 Accessi (ai pedoni ed ai mezzi) e segnalazioni 29

6.5 Viabilità interna del cantiere 32
6.6 Protezione dei posti di lavoro 32
6.7 Depositi materiali 32
6.8 Scavi 33
6.9 Baraccamenti 33
6.9.1 Uffici di cantiere 33
6.9.2 Spogliatoi 33
6.9.3 Servizi igienici 34
7. IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE 34
8. ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO 34
8.1 Visite mediche 34
8.2 Pacchetto di medicazione 34
8.3 Formazione del personale 34
8.4 Pronto Soccorso 34
8.5 Guardia medica 35
9. MISURE DI PREVENZIONE 35
9.1 Prevenzione contro il rumore 35
9.2 Prevenzione contro le vibrazioni 35
9.3 Prevenzione contro le polveri 35
9.4 Prevenzione contro le nebbie di oli disarmanti 36
9.5 Prevenzione contro i fumi di saldatura 36
9.6 Dispositivi di protezione individuale - DPI 36
10. PRESCRIZIONI PARTICOLARI 37
11. PREVENZIONE INCENDI 37
11.1 Sostanze infiammabili 37
11.2 Piano di emergenza 37
11.3 Mezzi antincendio per il cantiere 38
12. PERICOLI DI CADUTA DALL'ALTO 38
13. FORMAZIONE ED INFORMAZIONE 38
14. NORME DI COMPORTAMENTO 39
14.1 Considerazioni inerenti il rischio covid-19 39
15. ATTREZZATURE E MACCHINE DEL CANTIERE 41
15.1 Scale 41
15.2 Mezzi di sollevamento 41
15.3 Gru 42
15.4 Impianto di betonaggio 42
15.5 Sega circolare 42
15.6 Ponteggi metallici fissi 42

16. DOCUMENTI AZIENDALI DA CONSERVARE IN CANTIERE 44
16.1 Documenti relativi al cantiere 44
16.2 Documenti relativi ai Lavoratori 44
16.3 Documenti relativi alle Imprese subappaltatrici (ai sensi della Legge 55/1990) 45
16.4 Documenti relativi a macchine, attrezzature ed impianti: 45
17. ALLEGATI 46
17.1 Allegato: “REQUISITI MINIMI DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA” 46
17.2 Allegato: “NUMERI TELEFONICI di SOCCORSO e UTILITÀ” 47
17.3 Allegato: “VISITE MEDICHE” 48
17.4 Allegato: “PACCHETTO DI MEDICAZIONE” 49
17.5 Allegato: “CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO” 50
17.6 Allegato: “DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE – DPI” 51
17.7 Allegato: “TABELLA DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA” 52
17.8 Allegato: “DENOMINAZIONE DELLE TERRE” 53
17.9 Allegato: “ONERI PER LA SICUREZZA” 54
17.10 Allegato “PLANIMETRIA DI CANTIERE” 55
17.11 Allegato “SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI” 56
17.12 Allegato “PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI EDILI” – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 57

1. PREMESSA

Per la redazione del presente documento inerente le prime indicazioni e disposizioni per il Coordinamento e la Sicurezza del cantiere in oggetto si è fatto riferimento al contenuto del D. Lgs. 81 del 09/04/2008 e s.m.i. – NUOVE NORME IN MATERIA DI SICUREZZA.

Obiettivo di questo documento è assicurare una maggiore tutela dell'integrità fisica dei Lavoratori.

Per la compilazione del Piano devono essere 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 perviene 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.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento potrà essere aggiornato o modificato nel corso dello svolgimento dei lavori sia per sopraggiunte modifiche tecniche all'opera in appalto che per migliorare ulteriormente le misure di sicurezza.

Il Piano di Coordinamento e Sicurezza sarà fatto proprio e rispettato anche dalle Imprese che presteranno, previa autorizzazione degli organi competenti, la loro opera in subappalto, ovvero il Responsabile del Cantiere definirà le modalità di impostazione di Piani specifici indicando i criteri orientativi cui dovranno rispondere i Piani di Sicurezza relativi alle lavorazioni in subappalto.

2. IL PIANO DI SICUREZZA

2.1 Utilizzatori del Piano

Il piano sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare le mansioni di controllo;
- dai lavoratori e, in particolar modo, dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione del piano;
- dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- dalle altre imprese e lavoratori autonomi operanti nel cantiere;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive e di controllo del cantiere.

2.2 Compiti in materia di sicurezza

Le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro emanate con il D. Lgs. n. 81 del 09.04.2008 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.

Le Imprese ed i Lavoratori presenti nel cantiere dovranno operare nel pieno rispetto delle Norme di Legge e di buona tecnica nonché di quelle previste dal Piano.

L'Impresa, senza che ciò possa configurarsi in gerenza dell'organizzazione delle lavorazioni delle Imprese subappaltatrici, potrà verificare il rispetto o meno della Normativa da parte delle suddette.

Qualora dovesse riscontrare inadempienze, l'Impresa potrà adottare i provvedimenti ritenuti opportuni ai fini della Sicurezza, come ad esempio: il richiamo al rispetto delle Norme citate, richiedere il ripristino immediato delle condizioni di Sicurezza, allontanare dal luogo di lavoro il Lavoratore retrivo, la sospensione dei Lavoratori in atto, ecc.

Nel caso in cui con l'adozione dei provvedimenti conseguenti al mancato rispetto delle Norme di Igiene e Sicurezza vigenti, dovessero verificarsi ritardi nella esecuzione dei Lavori, ovvero danni di natura economica, nulla potrà essere chiesto all'Ente appaltante da parte dell'Impresa, e altresì, nulla potrà essere richiesto dalle Imprese subappaltatrici all'Impresa dei lavori.

2.3 Elenco figure responsabili

2.3.1 Committente

Il Committente nomina nei casi previsti dal D. Lgs. 09.04.2008 n. 81 il Responsabile dei Lavori ed insieme ad esso individua il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP) e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE).

2.3.2 Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP)

Redige o fa redigere il Piano di sicurezza e coordinamento dell'opera e se del caso il Piano generale di sicurezza.

Predispone il fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica.

2.3.3 Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)

Coordina l'esecuzione dei lavori nel rispetto del Piano di sicurezza e gestisce gli adempimenti relativi al rispetto delle norme di sicurezza e salute sul luogo di lavoro tra le varie imprese operanti nel Cantiere.

2.3.4 Datore di Lavoro

Tutte le attribuzioni conferite al Datore di Lavoro dalle Norme vigenti in materia di infortuni ed igiene sul lavoro saranno svolte dal Legale Rappresentante dell'Azienda.

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 251/1982 e successive modificazioni ed integrazioni);
- assicurare la costante applicazione delle Leggi, Regolamenti, provvedimenti e prassi che salvaguardino l'igiene del lavoro;
- assicurare la costante applicazione delle Leggi, Regolamenti, provvedimenti e prassi 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 predette Imprese, attraverso i loro Rappresentanti in sito, ed i Lavoratori autonomi dei rischi specifici presenti nei luoghi in cui essi operano.

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 Datore di lavoro 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. Nel caso in cui il

Datore di Lavoro sia costretto ad assentarsi, nella materiale impossibilità di compiere tale assegnazione, la stessa sarà effettuata dal diretto superiore.

2.3.5 Direttore Tecnico del cantiere

Spetterà al Direttore Tecnico 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 251/1982 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;
- 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 macchine operatrici a freddo o con operatore;
- sospendere, quando necessario, l'utilizzo di macchine ed attrezzature;
- sospendere, quando necessario, l'attività lavorativa.

2.3.6 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 dal D. Lgs. 81/2008 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:

- attuare le misure di sicurezza previste dal Piano di Sicurezza Aziendale 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 ai sensi del D. Lgs. 758/1994;
- 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 Piano Aziendale 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 Operativo della 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 mezzi di protezione personale - DPI.
-

2.3.7 Lavoratori

I Lavoratori la cui responsabilità nell'attività svolta deriva dagli obblighi imposti dall'Art. 20 del D. Lgs. 81/2008 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.

Anagrafica del cantiere
Sono riportati i dati al momento noti

Indirizzo del cantiere:	Comune di Cerretto Langhe (CN) Località Pedaggera
Committente:	***Acquedotto Langhe e Alpi Cuneesi S.p.A. (ALAC)*** Corso Nizza, 9 – 12100 Cuneo (CN) Tel. 0171 697 550 – Fax 0171 603 693
Natura dell'opera:	REALIZZAZIONE SERBATOIO DI ACCUMULO A SERVIZIO DELLA RETE ADDUTTRICE ACQUEDOTTO LANGHE - CAPACITA' 4.000 mc
Responsabile del Procedimento:	geom. Mario Giraudo – ufficio tecnico ALAC Tel. 0171 697 550 – Fax 0171 603 693
Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera:	
Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera:	
Durata presunta dei lavori in cantiere:	10 mesi
Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere:	
Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere:	
Ammontare complessivo presunto dei lavori:	*€ 1.600.000,00* *(importo comprensivo dei costi della sicurezza)*

3. IDENTIFICAZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo serbatoio di accumulo a servizio della rete adduttrice Acquedotto Langhe della capacità di 4.000 mc in località Pedaggera in Comune di Cerretto Langhe.

Tale intervento si rende necessario al fine di migliorare il servizio idropotabile verso i Roesi senza modificare il sistema distributivo attuale della rete. Il nuovo serbatoio rappresenterà un compendio del serbatoio di La Morra; la somma dei volumi di accumulo di entrambe le struttura (8.000 mc complessivi) permetterà di ottimizzare le esigenze degli utenti di tutta la rete.

Figura 1 - Foto aerea dell'area di intervento

3.1 Descrizione del progetto

Il nuovo serbatoio garantirà il carico idraulico adatto ad alimentare la rete distributiva verso il Roero, non costituendo elemento penalizzante per la tubazione attuale di rifornimento a valle dei serbatoi di Bric Berico (Murazzano) verso Alba. Lo stesso è stato concepito per l'integrazione, in una seconda fase, con un sistema più articolato (anche questo come da previsione del Piano d'Ambito) che consisterà nella realizzazione di una nuova tubazione adduttrice (in colore rosso scuro) delle acque captate in Valle Vermenagna (il tracciato avrà origine in Comune di Carrù e si svilupperà fino a Monforte d'Alba e Novello). Il nuovo tratto dell'acquedotto permetterà di creare un *"anello"* che da una parte rappresenterà una ridondanza dell'intero sistema distributivo in caso di guasti/emergenze e dall'altra ottimizzerà la ripartizione delle portate sull'intero sistema di Acquedotto Langhe.

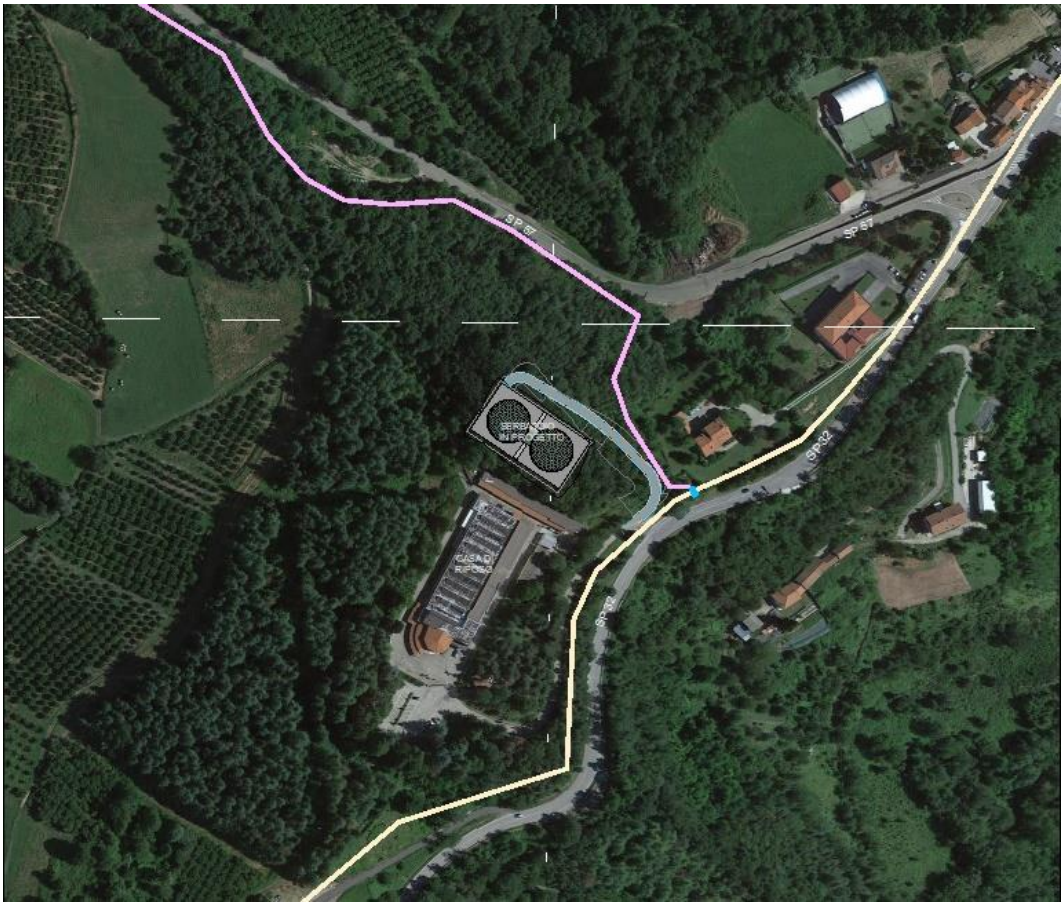


Figura 2 - Area di realizzazione nuovo serbatoio (Comune di Cerretto Langhe)

L'area (evidenziata in rosa) delle Langhe a valle di Cerretto Langhe in direzione di Roddino, Monforte d'Alba, Novello, Barolo, La Morra, Verduno e Santa Vittoria d'Alba, con le relative diramazioni riferite ai Comuni di Sinio, Serralunga d'Alba, Castiglione Falletto, Narzole e Cherasco, rappresenta la zona a più elevato sviluppo turistico ed economico tra le aree servite dalla rete distributiva di ALAC: negli ultimi anni si è registrato un cospicuo incremento del fabbisogno idropotabile non colmabile con le fonti presenti sul territorio medesimo a causa di costi gestionali elevati unitamente ad una scarsa qualità e limitata quantità delle eventuali fonti.

Figura 3 - Estratto schema rete distributiva Acquedotto Langhe e Alpi Cuneesi

3.2 La soluzione tecnica scelta

Nell'ottica dell'utilizzo di nuove tecnologie, in accordo con le norme di tutela del paesaggio e dei limiti costruttivi imposti in seguito al riconoscimento della porzione di territorio sopra citata quale Patrimonio dell'Umanità UNESCO, è stata condotta un'analisi tra le varie tipologie di manufatti compatibili con la posizione, la quota e l'ambiente: la scelta è orientata verso un sistema costruttivo modulabile ad elementi prefabbricati predisposti e rifiniti in stabilimento e da assemblare in loco.

In tal modo la struttura potrà essere certificata come prodotto finito in quanto tutti i processi di produzione e montaggio sono standardizzati e verificati in ogni fase.

È stato inoltre attentamente valutato l'impatto ambientale collegato al numero dei mezzi che dovranno essere impiegati nella realizzazione dell'opera: tutte le componenti giungeranno in cantiere con un numero limitato di trasporti ed il successivo tempo di assemblaggio sarà ridotto. Al contrario, nell'ipotesi classica di costruzione di serbatoio in calcestruzzo armato, si verificherebbe un incremento di automezzi per il trasporto del calcestruzzo stesso dalle centrali di betonaggio al sito di realizzazione.

Sono state attentamente valutate anche le tempistiche di costruzione: nel caso dell'assemblaggio di elementi prefabbricati si stima che l'opera potrà essere completata in circa 9 mesi (inclusa la realizzazione della platea di fondo e delle strade di accesso (di cui circa 2 mesi necessari per l'assemblaggio dei serbatoi), mentre se il serbatoio fosse costruito con le modalità tradizionali le tempistiche sarebbero di circa 15 mesi in quanto dovrebbero essere rispettati i tempi di maturazione

del calcestruzzo, di assestamento dell'opera che potrà essere verificata dopo alcuni preliminari riempimenti e svuotamenti, oltre che la fase di impermeabilizzazione delle pareti ecc.

Inoltre in caso di dismissione del manufatto si può prevedere lo smontaggio della struttura ed un eventuale riutilizzo della stessa in sito diverso.

3.3 Le fasi progettuali

Nelle fasi iniziali sono stati presi contatti con il Comune di Cerretto Langhe che è concorde ad autorizzare la costruzione del nuovo serbatoio.

Il terreno interessato all'intervento è stato acquisito dalla Società in data 27/11/2020.

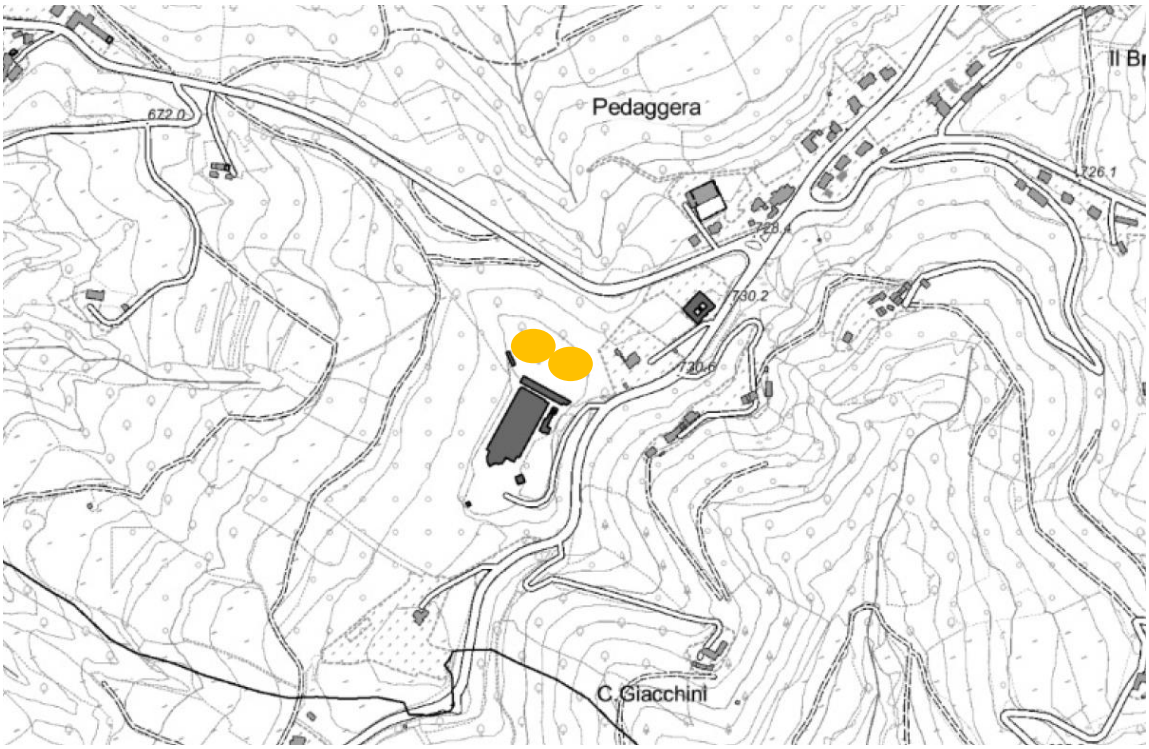


Figura 4 - Estratto cartografia

É stato eseguito un rilievo celerimetrico dell'area individuata oltre un rilievo accurato delle quote e dei dati planimetrici di tutti i manufatti e dispositivi di interesse per l'inserimento del serbatoio in progetto:

- posizione dei diversi fabbricati per orientare il sito oggetto di intervento;
- ubicazione dei vari elementi di riferimento quali recinzioni, pozzetti, tubazione di adduzione alla rete ALAC, fossi ricettori degli scarichi di troppo pieno ecc.;
- quote delle tubazioni intercettate dalle opere in progetto e dei fossi superficiali;
- tracciato delle condotte di alimentazione e adduzione;
- manufatti di interesse per l'individuazione dei sottoservizi (quali: pozzetti, caditoie, reti Enel, fognature, acquedotti, gas, telefono ecc.) e posizionati i principali fabbricati di riferimento per i riscontri catastali.

Il sito è collocato in posizione distante dalle abitazioni, non è raggiungibile tramite la esistente viabilità locale, pertanto è in progetto la realizzazione di una nuova strada di accesso.

3.4 Tipologia dell'opera

La superficie occupata dalla platea di base sarà di circa 2.000 mq.

Il complesso di accumulo sarà costituito da 2 serbatoi di forma cilindrica con diametro di circa 25 metri ciascuno, altezza di circa 4,50 metri, aventi ognuno capacità 2.000 m^3.

Figura 5 - Tipologia serbatoio

Il sistema costruttivo dei moduli di accumulo è costituito da lastre di acciaio vetrificato di alta qualità unite con bulloni, travi e pannelli opportunamente sigillati e copertura con struttura geodetica.

Figura 6 - Pannelli laterali serbatoio

Gli scavi di sbancamento e fondazione necessari per la realizzazione della platea di base dei due moduli (dimensioni di circa 33 x 63 metri) saranno adeguatamente sagomati in modo da formare

una trincea a sezione trapezoidale con scarpate adeguatamente inerbite e piantumate con specie arboree ed arbustive atte a mascherare l'opera finita.

Sulla sommità del coronamento saranno messe a dimora essenze arboree compatibili con il sito di intervento atte a mascherare l'intero complesso in modo da mitigarne e/o impedire l'impatto visivo.

Figura 7 - Schema prospetto opera lavori ultimati

A lavori ultimati l'estradosso della copertura dei serbatoi risulterà a quota superiore rispetto a quella dell'attuale piano di campagna, ma la posizione defilata e la presenza della vegetazione esistente e di nuova piantumazione ne garantiranno un adeguato mascheramento.

I due moduli prefabbricati saranno appoggiati e solidarizzati alla platea di fondazione costituita da calcestruzzo gettato in opera ed opportunamente sagomato per lo smaltimento delle acque meteoriche.

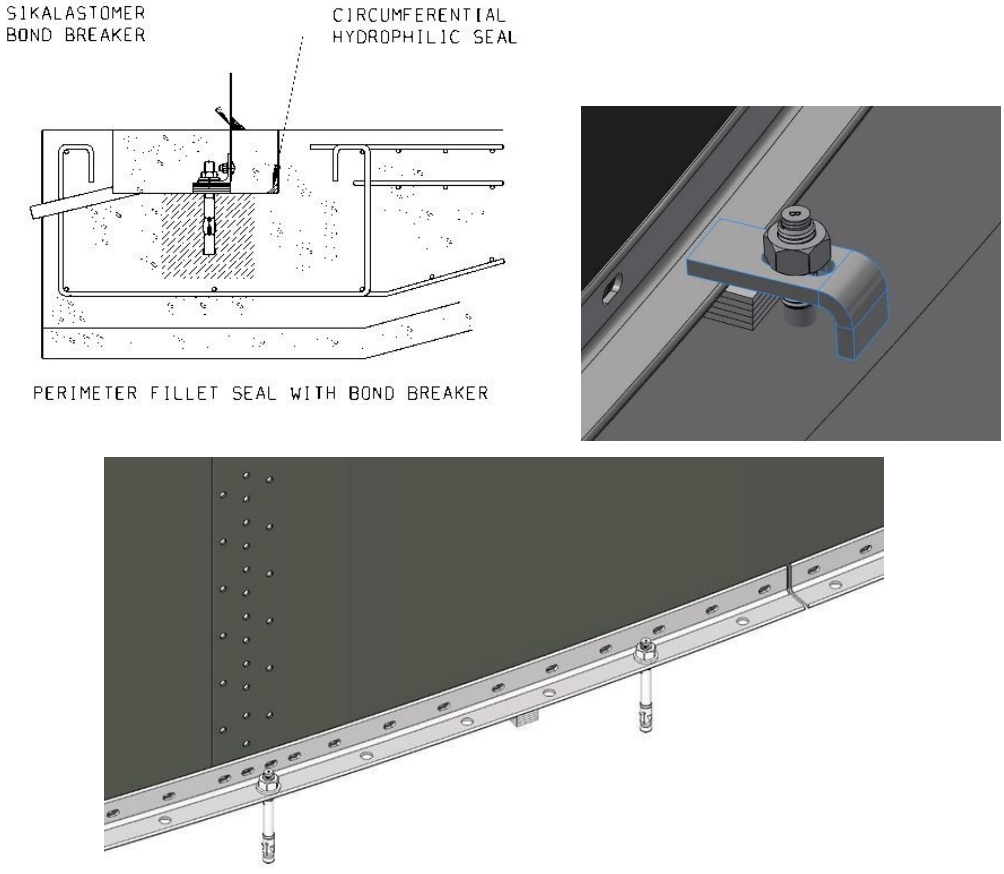


Figura 8 – Schemi tipo di fissaggio delle pareti del serbatoio alla platea di fondazione

I fogli d'acciaio costituenti le pareti esterne sono rivestiti su entrambi i lati con smalto vitreo ricco di silice, compatibile e certificato per il contatto con l'acqua potabile ai sensi della vigente normativa.

Le finiture sono in vetro UV-stabile, il rivestimento di vetro è fuso all'acciaio direttamente in stabilimento in modo da produrre un forte legame chimico con l'acciaio stesso. Ogni lastra componente le pareti viene testata prima della posa per confermare la continuità del rivestimento in vetro fuso-acciaio. Il processo di rivestimento epossidico legato alla fusione avvolge i bordi in modo che nessun metallo nudo sia esposto.

La sovrapposizione tra fogli (sia orizzontali che verticali) è rivestita con un sigillante in grado di estrudere nel momento di serraggio dei bulloni, lo stesso sarà lisciato attorno al filetto e coprirà interamente il bordo del foglio e si estenderà sul lato esposto dello stesso.

Allo stesso modo, i bulloni ed i fori saranno sufficientemente protetti ed assicureranno la tenuta.

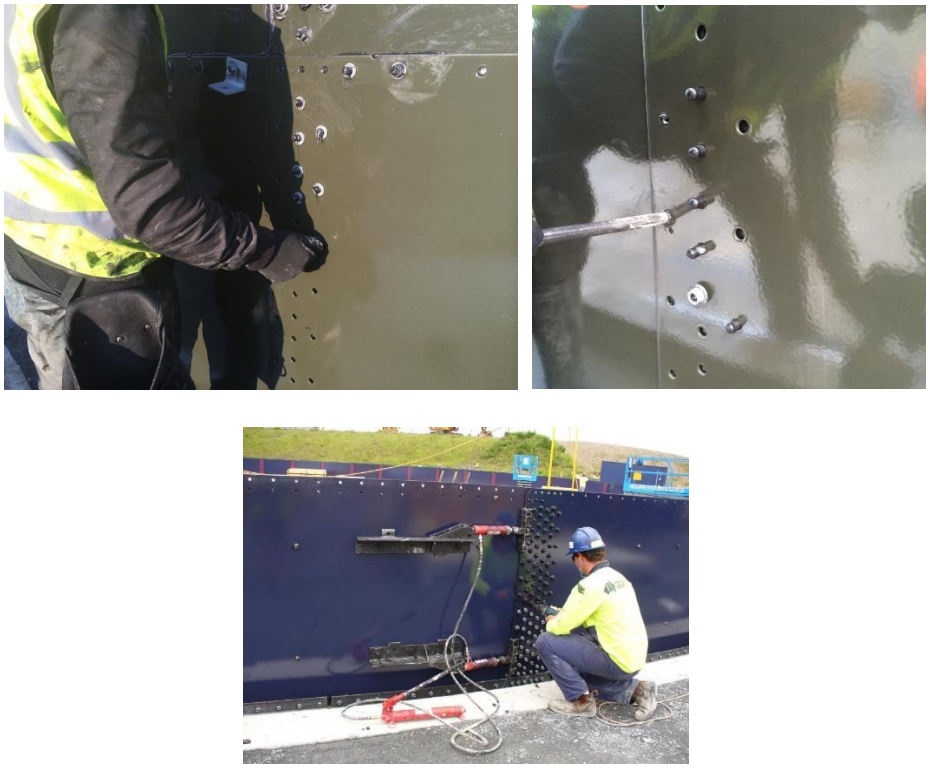


Figura 9 – Schema tipo di montaggio pareti serbatoio

L'assemblaggio di ciascun serbatoio avverrà per livelli successivi; dopo la realizzazione del primo anello questi sarà sollevato con martinetti idraulici e sarà ripetuta l'operazione per il successivo anello a cui sarà poi collegato il precedente.

In tal modo il peso proprio della struttura sovrastante contribuirà a bloccare i vari elementi e la struttura assorbirà gradualmente le forze.

Figura 10 - Assemblaggio tipo pareti serbatoio

La finitura esterna delle superfici potrà essere realizzata in tonalità cromatica a scelta: per garantire un miglior inserimento delle opere nel contesto ambientale esistente si propone la realizzazione con colore RAL 6020 (verde ossido cromo). Il processo di verniciatura dei pannelli laterali sarà realizzato direttamente in stabilimento di produzione prima della vetrificazione dei pannelli. Per la copertura geodetica in alternativa alla verniciatura in stabilimento potrà essere effettuata la colorazione in loco dopo la conclusione del montaggio.

Figura 11 – Modalità tipo assemblaggio pareti con anello di rinforzo in corrispondenza della sovrapposizione degli anelli perimetrali

Alla base di ogni serbatoio saranno predisposte ed assemblate direttamente in stabilimento opportune aperture dotate di flange di accoppiamento per la posa in opera delle valvole di immissione in rete e degli scarichi di fondo.

Analoga predisposizione sarà realizzata nella parte sommitale di ognuno dei singoli serbatoi per la realizzazione degli scarichi di troppo pieno.

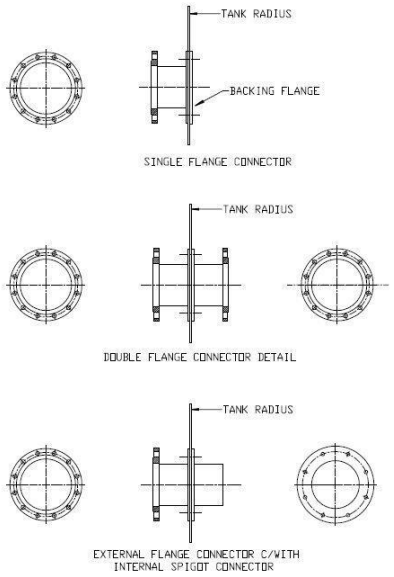


Figura 12 - Elementi tipo di connessione impianto rete distributiva posti alla base dei serbatoi

Ognuno dei serbatoi sarà dotato di copertura a forma geodetica in elementi prefabbricati di acciaio opportunamente calcolati per supportare il carico accidentale dovuto al peso della neve e alla spinta del vento. La copertura sarà opportunamente dotata di botole per ispezione ed aereazione.

Figura 13 – Copertura geodetica tipo - particolari

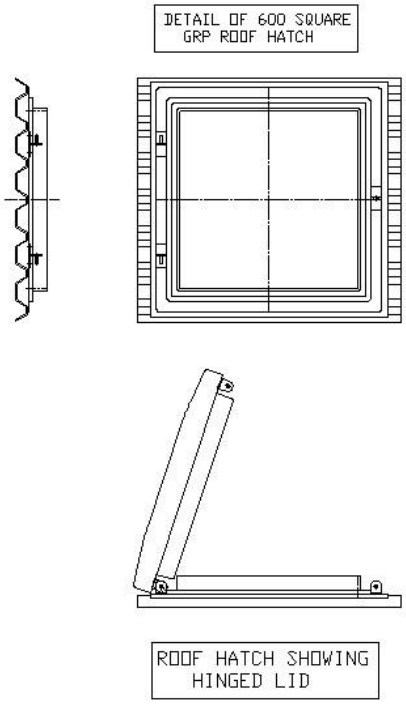


Figura 14 - Botola tipo di ispezione e aereazione sulla copertura

L'accesso alla copertura avverrà per il tramite di scale esterne realizzate in carpenteria metallica strutturalmente connesse al serbatoio.

Figura 15 - Scala tipo di accesso alla copertura

Figura 16 - Esempio tipo serbatoio assemblato

In pianta la struttura, che, come detto, sarà contenuta all'interno di un terrapieno di mascheratura e protezione sormontato da alberatura, sarà costituita da due elementi circolari tra cui sarà inserita la camera di manovra e servizio all'interno della quale saranno realizzati i collegamenti idraulici, le adduzioni e la distribuzione, i by-pass, gli scarichi di fondo. All'interno della camera di manovra sarà prevista anche una apposita derivazione per l'alimentazione della Casa di Cura *"La Pineta"* ubicata in prossimità dello stesso. La citata struttura sanitaria è già alimentata dalla rete ALAC per il tramite del gestore del Servizio Idrico Integrato ALSE S.p.A., ma l'attuale collegamento è sottodimensionato in relazione alle esigenze attuali e non garantisce un adeguato servizio. Per garantire uniformità di pressione alla vicina struttura assistenziale sarà inoltre installata apposita autoclave.

Tutto il sistema sarà predisposto per il collegamento al sistema di telecontrollo e gestione di ALAC.

Prima della messa in esercizio dei due serbatoi sarà effettuata la prova di tenuta a pressione di ognuno dei moduli assemblati unitamente alla verifica di continuità elettrica della superficie interna necessaria per certificare l'integrità del rivestimento a contatto con l'acqua.

Per garantire la sicurezza a tutto il personale che dovrà operare per le manutenzioni sulla struttura, l'accesso ai serbatoi avverrà esclusivamente dalla parte bassa degli stessi per il tramite di opportuni portelli a tenuta solidali con la struttura. Tale scelta agevolerà l'accesso senza dover utilizzare scale che risultano pericolose oltreché soggette ad usura in considerazione della loro collocazione per la maggior parte del tempo sotto battente d'acqua.

Tale soluzione permette di contenere lo sviluppo in verticale dell'intera struttura.

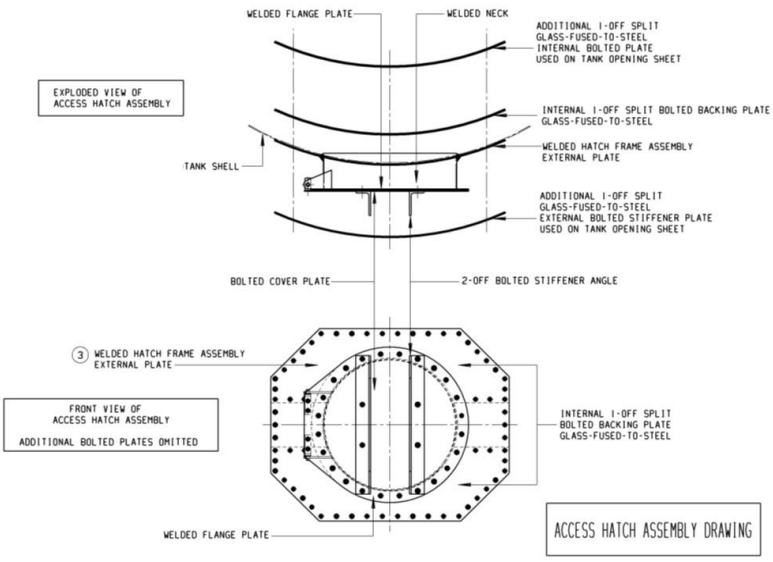


Figura 17 - Portello tipo di accesso ai serbatoi

3.5 Fasi lavorative

La realizzazione della struttura può essere suddivisa in cinque distinte fasi lavorative, rispettivamente:

- realizzazione della strada di accesso all'area e realizzazione degli scavi di sbancamento della superficie su cui saranno assemblati i serbatoi;
- getto platea di fondazione;
- montaggio del complesso di serbatoi e relative opere accessorie;
- realizzazione della tubazione di alimentazione la vasca di carico attuale mediante la posa in opera di una tubazione in acciaio avente DN 300 mm e realizzazione di condotto di scarico generale e di troppo pieno mediante posa di condotto in calcestruzzo autoportante del diametro di 800 mm, realizzazione dei collegamenti con la rete distributiva di valle;
- realizzazione e cablaggio degli impianti elettrici, di telecontrollo oltre tutte le opere accessorie quali recinzione, piantumazione alberi ed inerbimento dei terrapieni.

Prima dell'inizio dei lavori tutta la zona sarà opportunamente recintata al fine di evitare interferenze con le attività che si svolgono nelle zone limitrofe.

Dopo la preparazione dell'area mediante decespugliamento e disboscamento limitato alla sola impronta della platea di fondazione sarà effettuato uno scotico superficiale ed in seguito lo scavo. Sarà effettuato lo sbancamento e livellamento grossolano del sito, successivamente mediante approfondimenti graduali, sarà raggiunta la quota di fondazione.

Complessivamente si prevede la movimentazione di circa 13.788 mc di materiale che sarà prevalentemente conferito in discarica autorizzata.

Completato lo scavo e realizzate le opportune opere provvisionali necessarie all'evacuazione delle acque meteoriche (in questa fase sarà realizzato il condotto generale di scarico cui convergeranno le tubazioni di troppo pieno dell'intera struttura), il fondo verrà livellato e costipato con rullo compressore.

Tutta la superficie di fondo scavo sarà rivestita con tessuto geotessile atto alla separazione, protezione della platea di fondazione.

Figura 18 - Esempio di posa geotessile su scavo di sottofondo

Sullo stesso sarà steso un primo strato di calcestruzzo per la realizzazione della sottofondazione su cui si provvederà alla realizzazione della platea di fondazione in calcestruzzo armato avente un'impronta complessiva di dimensioni pari a 63 m x 33 m ed uno spessore di 60 cm. La fondazione sarà suddivisa in n. 2 parti divise da un cunicolo centrale per l'alloggiamento delle tubazioni di adduzione e degli organi di manovra dei due manufatti di accumulo.

Figura 19 - Esempi distanziali ferro.

Per il getto di sottofondazione saranno utilizzati conglomerati ad alta resistenza confezionati ricorrendo all'impiego combinato di fumo di silice e additivi super-riduttori di acqua al fine di conseguire rapporti acqua/legante bassi onde poter raggiungere prestazioni meccaniche elevate.

La platea di fondazione sarà realizzata con calcestruzzo avente classe di esposizione almeno pari a XC4 e di conseguenza con la richiesta di un rapporto a/c≤0,5 e una classe di resistenza C(32/40). La stessa sarà opportunamente sagomata con linee di massima pendenza di ogni serbatoio orientate verso il centro dello stesso. Lo spessore medio della platea di fondo sarà di 60 cm.

La camera di manovra conterrà al suo interno tutte le apparecchiature idrauliche e di misura necessarie al regolare funzionamento del complesso di serbatoi. La struttura portata sarà realizzata in profilati metallici HEB, la copertura sarà realizzata con lamiera grecata e i tamponamenti laterali in blocchetti di calcestruzzo e vetro. La cabina di manovra sarà opportunamente arieggiata mediante aperture protette da grigliato metallico e rete aventi maglie tale da evitare l'ingresso di piccoli animali e insetti. L'accesso sarà protetto da un portone in materiale metallico zincato con opportuna chiusura di sicurezza.

Nella stessa saranno alloggiati anche i quadri dell'impianto elettrico e il quadro di interfaccia dell'impianto di telecontrollo.

Ogni dato e misura caratteristico del funzionamento del serbatoio (livello, portata, stato delle valvole etc.) sarà monitorato e rilanciato presso il centro di supervisione aziendale.

L'impianto elettrico e l'illuminazione del locale saranno realizzati a basso voltaggio in rispetto alla normativa sulla sicurezza in ambienti particolarmente *"umidi"*.

Il canale centrale posto tra i due serbatoi, necessario non solo all'alloggiamento di tubazioni e organi di manovra, ma anche per l'allontanamento delle acque di scarico dei serbatoi, sarà protetto da grigliato metallico carrabile posto a filo finito della platea di fondazione.

L'adduzione al complesso di serbatoi sarà effettuata mediante una condotta in acciaio DN 300.

La tubazione adduttrice, avente lunghezza di circa 190 m, sarà posizionata in scavo effettuato a cielo aperto il cui fondo sarà regolarizzato e livellato prima della posa delle tubazioni. La stessa tubazione sarà ricoperta con materiale inerte fine e poi interrata con il materiale di scavo. Durante la realizzazione della posa delle tubazioni saranno posate altresì due tubazioni in materiale plastico atte a creare un cavidotto per l'eventuale inserimento di cavi dati necessarie all'interfaccia dei dati tra l'attuale camera di carico ed il nuovo complesso di serbatoi.

Ognuno dei serbatoi sarà dotato di tubazioni di scarico di troppo pieno in PEAD (DN 400 mm) oltre ulteriori due scarichi di fondo (DN 200 mm) necessari al completo svuotamento degli stessi per le operazioni di periodica pulizia e disinfezione. Questi saranno convogliati in un ricettore ricavato nella platea di fondazione della camera di manovra e addotti in condotto di scarico che avrà lunghezza complessiva di circa 240 metri e sarà realizzato con tubazione in calcestruzzo autoportante del diametro di 0,80 m .

Le tubazioni di adduzione verso la rete distributiva saranno collocate nel canale posto tra i due serbatoi e collegate alla rete.

Tutte le condotte uscenti (DN 300 mm) saranno intercettate da valvole elettroattuate le quali avranno la funzione di sezionare il flusso. Saranno installati i misuratori di portata e livello.

In previsione della realizzazione della nuova condotta di adduzione durante i lavori saranno già predisposti i by-pass dei serbatoi che permetteranno l'eventuale immissione in rete della sola acqua addotta dalla Valle Vermenagna.

Al termine dei lavori sarà curata la sistemazione di tutta l'area, effettuata le bitumatura della viabilità di accesso e realizzata la recinzione dell'area di rispetto e tutela delimitata dai terrapieni piantumati con essenze tipiche della zona.

4. DISTRIBUZIONE DEL CANTIERE

L'area di cantiere risulta confinata all'interno dell'area di proprietà di ALAC e sarà opportunamente recintata e delimitata al fine di evitare l'accesso agli estranei ai lavori.

Nel caso di utilizzo di gru essa dovrà essere posizionata in modo opportuno, lontana da linee elettriche aeree; la gru dovrà avere la base isolata, recintata se del tipo rotante.

Dovranno essere previsti i baraccamenti destinati a ufficio, spogliatoi (dove verrà conservato anche il materiale per il pronto soccorso) e servizi igienici in alternativa la committenza metterà a disposizione locali idonei.

Nell'immagine sottostante è individuata l'area di proprietà e l'ingombro delle opere in progetto.

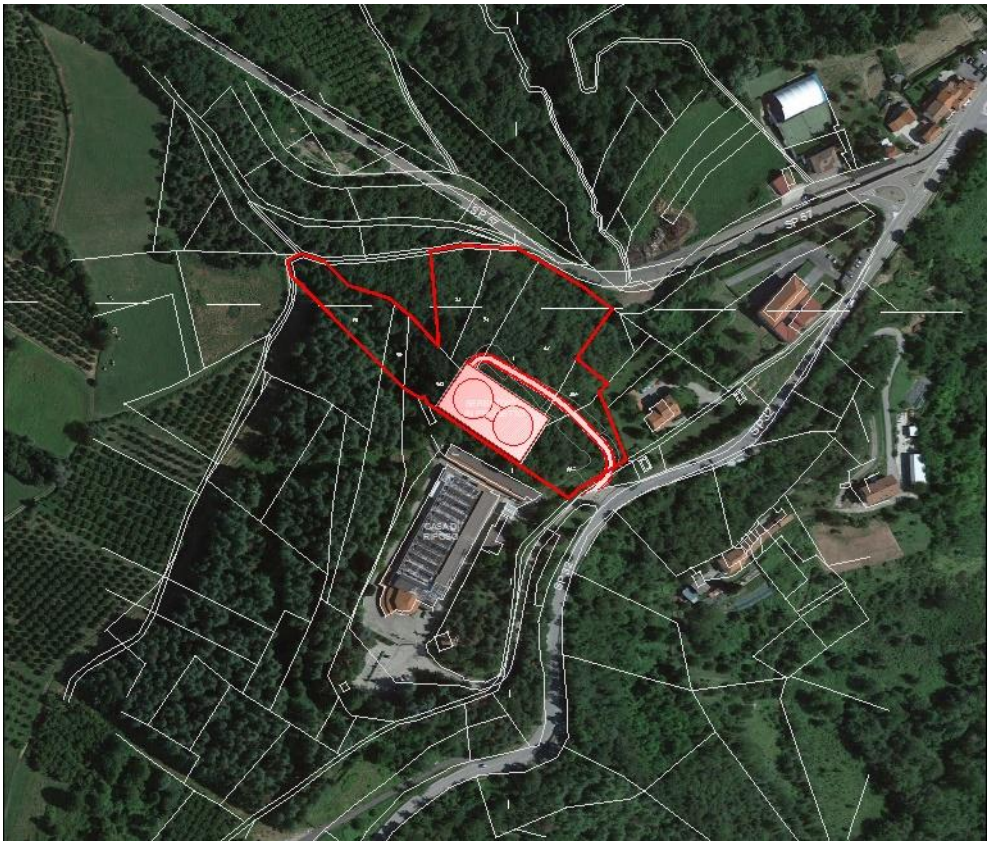


Figura 20 - Estratto planimetria catastale su base foto-aerea con individuazione della proprietà e delle opere in progetto

In allegato si riporta la planimetria di massima dell'area di cantiere con indicazione degli accessi e della posizione dei baraccamenti di cantiere.

5. RISCHI AMBIENTALI

5.1 Identificazione dei rischi intrinseci al cantiere o provenienti dall'ambiente esterno

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori, saranno adottati provvedimenti per la protezione contro i rischi prevedibili per gli addetti ai lavori. In particolare sono considerati i seguenti rischi: sprofondamento negli scavi, caduta del materiale dall'alto ed elettrocuzione.

5.2 Analisi del traffico nelle aree limitrofe al cantiere

In base all'analisi del traffico esistente nei pressi del cantiere, non si evincono particolari problemi inerenti le vie di accesso.

5.3 Natura del terreno

Il cantiere comporterà la realizzazione di scavi e movimentazione del relativo materiale di scavo.

La natura del terreno ha particolare influenza sulla sicurezza durante l'esecuzione degli scavi, pertanto saranno adottati tutti quegli accorgimenti previsti dal D.Lgs 81/08 e s.m.i. volti ad assicurare l'integrità fisica dei lavoratori.

5.4 Rischi evidenziati

Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma un dislivello maggiore di 2 metri). Dovranno essere predisposte misure di prevenzione costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati o misure collettive o personali atte ad arrestare con il minor danno possibile le cadute (tavole in legno, reti o superfici di arresto deformabili, dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto).

Moti del terreno

I lavori di scavo all'aperto, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessate.

Gli scavi saranno realizzati e armati come richiesto dalla natura del 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 da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa a dimora delle armature dovrà seguire immediatamente l'operazione di scavo. Dovranno 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 dovrà essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sui cigli degli scavi dovranno essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

Irruzione d'acqua

E' possibile l'allagamento degli scavi ad opera di intense precipitazioni. Le imprese operanti dovranno predisporre una rete provvisoria di smaltimento delle acque meteoriche.

Condizioni climatiche/meteorologiche

I lavori saranno svolti all'esterno e potranno interessare tutte le stagioni meteorologiche. Il personale dovrà quindi essere munito, durante la stagione estiva, di indumenti idonei a prevenire il rischio di insolazione e, durante la stagione invernale, di indumenti idonei a prevenire principi di congelamento e comunque idonei a garantire il confort termico.

5.5 Condizione al contorno del cantiere

5.5.1 Presenza di altre attività pericolose nell'intorno dell'impianto

Non sono rilevabili allo stato attuale attività pericolose nell'intorno del cantiere.

Nel caso in cui durante il corso dei lavori si verificasse la presenza di attività pericolose, dovrà esserne tempestivamente informato il CSE che adotterà tutte le prescrizioni del caso al fine di garantire la sicurezza.

5.6 Rischi trasmessi all'ambiente circostante

5.6.1 Possibile trasmissione di agenti inquinanti

Non sono al momento prevedibili rischi di tale genere durante la fase di cantiere.

5.6.2 Possibile propagazione di incendi

Dovranno essere adottati tutti i provvedimenti necessari di prevenzione incendi con particolare riferimento a quanto disposto nella presente relazione per le sostanze infiammabili.

5.6.3 Emissione di agenti inquinanti

Non sono al momento prevedibili rischi di tale genere.

Tutti i rifiuti dovranno essere depositati presso aree appositamente destinate in attesa del definitivo smaltimento.

5.6.4 Emissione di polveri

All'occorrenza, le strade e i materiali di scavo dovranno essere innaffiati per evitare la formazione di nuvole di polvere. Questa operazione sarà prioritaria rispetto a qualsiasi altra.

5.6.5 Emissione di rumore

Si provvederà ad adottare tutti i possibili accorgimenti per la riduzione del rumore con particolare riferimento alla fase degli scavi.

Inoltre, ove richiesto, saranno inviate agli organi competenti le notifiche di installazione di attività rumorose prima dell'inizio del cantiere.

6. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E DEI LUOGHI DI LAVORO

L’installazione del cantiere in oggetto dovrà essere predisposta in modo razionale e nel rispetto delle norme vigenti, conforme alla tipologia del cantiere stesso e in modo da garantire un ambiente di lavoro tecnicamente sicuro e igienico.

6.1 Operazioni preliminari all'impianto del cantiere

Prima dell'impianto di cantiere, l’impresa appaltatrice dovrà verificate le caratteristiche geomorfologiche del terreno; dovrà procedere all'individuazione e alla segnalazione di tutti i servizi aerei ed interrati; dovrà porre posta particolare attenzione all'eventuale interferenza con Cantieri limitrofi; dovrà verificare l'eventuale presenza o possibilità di emissioni inquinanti chimiche o fisiche.

6.2 Recinzione

La recinzione dovrà essere realizzata lungo tutto il perimetro dell'area interessata dai lavori con paletti metallici e rete plastificata di colore arancione.

Lungo la recinzione saranno affissi cartelli recanti la scritta: "VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE".

Nella recinzione saranno posti accessi per il passaggio dei mezzi e un accesso per il passaggio delle persone. In corrispondenza di quest'ultimo verrà affisso un cartello riportante l'indicazione dell'uscita di sicurezza.

Gli accessi verranno sempre tenuti chiusi con portone socchiuso durante il giorno e chiusi con catena e lucchetto durante la notte e comunque durante la chiusura del cantiere.

6.3 Illuminazione

Se il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione lo riterrà opportuno, durante le ore notturne o in mancanza di visibilità, si provvederà alla adeguata illuminazione.

6.4 Accessi (ai pedoni ed ai mezzi) e segnalazioni

L'accesso al cantiere sarà consentito alle persone e agli automezzi autorizzati, i quali saranno parcheggiati in appositi spazi e solo per il tempo necessario ai lavori.

Tutti i mezzi da impiegare nei lavori saranno, se necessario, omologati, collaudati e/o verificati.

Se necessario, per evitare il rischio di urto dei mezzi in circolazione con i mezzi circolanti su strada verranno apposti cartelli che segnalano la presenza di mezzi in manovra.

Se necessario gli accessi saranno presidiati da personale di cantiere al quale verranno date debite istruzioni circa la modalità di accesso al cantiere.

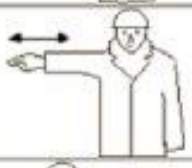
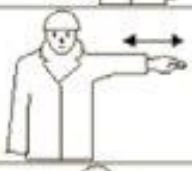
In prossimità degli accessi sarà posizionata la segnaletica informativa da rispettare.

In caso di scarsa visibilità si dovranno azionare i lampeggiatori posti sui mezzi in entrata e in uscita.

Tutte le manovre operate dai mezzi, ad elevato rischio per i Lavoratori o per le persone transitanti sulle strade adiacenti, dovranno essere coadiuvate da personale a terra che si interfaccerà con il conducente tramite la gestualità prevista dall' Allegato XXXII del D.Lgs 81/08 e consultabile nella seguente Figura.

Significato	Descrizione	Figura
	A. Gesti generali	
INIZIO Attenzione presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
	B. Movimenti verticali	
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

C. Movimenti orizzontali

Significato	Descrizione	Figura
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	

D. Pericolo

Significato	Descrizione	Figura
PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

6.5 Viabilità interna del cantiere

Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione.

Il traffico pesante va incanalato in particolari percorsi lontano dal ciglio degli scavi e da tutti i punti pericolosi.

Quando la larghezza delle vie interne non sarà tale da consentire un franco di almeno 70 cm. oltre la sagoma di ingombro del veicolo, il transito delle persone, sarà regolato da un apposito incaricato. Nel caso in cui per esigenze connesse all'esecuzione dei lavori si dovesse rendere necessaria la realizzazione di rampe di accesso al fondo degli scavi, le stesse saranno realizzate in modo da risultare di corpo solido ed atte a resistere al transito dei mezzi interessati alle lavorazioni in atto. Gli scavi in trincea saranno segnalati e protetti in maniera ben visibile e sicura.

Per la circolazione dei mezzi all'interno dell'area dell'impianto si dovrà fare riferimento a quanto riportato nel D.U.V.R.I.

Per l'indicazione dei percorsi di entrata ed uscita dal cantiere si rimanda alla planimetria generale di cantiere e alle disposizioni contenute nel D.U.V.R.I. dell'impianto.

6.6 Protezione dei posti di lavoro

I posti di lavoro e di passaggio saranno opportunamente protetti con mezzi tecnici o misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta.

Qualora la presenza di uno scavo sia di natura estemporanea lo stesso sarà appositamente recintato e segnalato con apposito nastro colorato e richiuso nel più breve tempo possibile.

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.

In prossimità dei ponteggi o di altre opere provvisionali la circolazione dei mezzi sarà delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti.

6.7 Depositi materiali

L'individuazione è subordinata ai percorsi, all'eventuale pericolosità dei materiali, ai problemi di stabilità.

Lo stoccaggio dei materiali verrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Il capo cantiere ha il compito di porre 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).

Dovrà essere previsto un adeguato sistema per la massima riduzione delle polveri durante le fasi di riempimento e di prelievo del cemento.

Il contenitore dell'acqua sarà dotato di coperchio e di valvola di prelievo, entrambi mantenuti chiusi con lucchetto di sicurezza nei momenti di mancato utilizzo. La struttura dovrà essere adeguatamente dimensionata sia nella parte capiente che nella struttura di sostegno e di fondazione. Dovrà essere garantita la stabilità dell'insieme con adeguato margine di sicurezza.

Si provvederà alla realizzazione di idonei depositi di gas, carburanti e oli da realizzare secondo la normativa antincendio vigente e, se necessario, verrà realizzato apposito progetto da un tecnico abilitato. La zona sarà coperta da tettoia idonea a proteggere il deposito dagli agenti atmosferici.

La zona dedicata al deposito delle sostanze infiammabili sarà comunque recintata e sarà impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura degli accessi tramite catene e lucchetti di sicurezza.

Gli eventuali impianti elettrici dovranno essere realizzati con materiali e modalità per i luoghi con pericolo di esplosione.

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.

In prossimità dei ponteggi o di altre opere provvisionali la circolazione dei mezzi sarà delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti.

6.8 Scavi

Per la protezione dal rischio di caduta all'interno dello scavo, dovranno essere realizzate delimitazioni continue costituite da picchetti metallici e rete in plastica stampata posta ad almeno 1,50 m dal bordo dello scavo stesso.

La discesa all'interno dello scavo potrà avvenire mediante scala metallica dotata di parapetto su ambo i lati e inclinazione non superiore a 35°, oppure utilizzando appositi gradini ricavati nel terreno curando che l'inclinazione non superi in nessun caso 35°.

La delimitazione degli scavi sarà interrotta in prossimità della suddetta scala alla quale si accederà mediante percorso protetto.

La profilatura delle pareti di scavo dovrà rispettare il valore massimo dell'angolo di natura declivio indicato nella relazione geologica. Dopo ogni evento atmosferico, prima della ripresa delle lavorazioni, dovrà essere verificata la stabilità delle pareti di scavo ed il mantenimento del previsto angolo di riposo.

Gli scavi saranno aperti per lunghezze limitate in modo tale da garantire la posa delle tubazioni e il successivo rinterro in tempi brevi.

Il materiale di scavo sarà immediatamente impiegato per la formazione dei nuovi argini in elevazione o provvisoriamente stoccato all'interno dell'area di competenza dell'impianto ad un'adeguata distanza di sicurezza rispetto ai fronti di scavo in relazione alle esigenze di gestione.

6.9 Baraccamenti

6.9.1 Uffici di cantiere

A servizio del cantiere saranno predisposti, a cura dall'Impresa appaltante, appositi locali destinati ad uso ufficio.

6.9.2 Spogliatoi

A servizio del cantiere saranno predisposti, a cura dall'Impresa appaltante, appositi locali destinati ad uso spogliatoi, refettorio, servizi igienici e servizi sanitari.

6.9.3 Servizi igienici

Ai Lavoratori occupati nel cantiere sarà fatto obbligo di utilizzare le latrine poste nell'area del cantiere predisposte a cura dall'Impresa appaltante. Alla pulizia dei predetti locali provvederà il personale del cantiere. Sono previste latrine (1 ogni 30 Lavoratori) e lavandini (1 ogni 5 Lavoratori).

Le porte del locale latrina si apriranno verso l'esterno.

Il locale, adeguatamente illuminato e aerato, isolato dal freddo, sarà ben installato per evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilato e condizionato per il caldo.

7. IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

Devono corrispondere a quanto previsto dal DPR 547/55 Cap. III, dalla L. 81/08 e dalle norme CEI di buona tecnica.

I cavi devono essere protetti da guaine e involucri isolanti resistenti all'usura meccanica e contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi (l'indice minimo di protezione richiesto per i cavi è IP44)

Misura protettiva importante è l'impianto elettrico di terra da integrarsi con un dispositivo di interruzione automatica della corrente di tipo differenziale (Salvavita); detto impianto è utile anche per la dispersione delle scariche atmosferiche che possono colpire gli elementi metallici all'aperto si rende quindi necessario collegare ad esso le grandi masse metalliche.

8. ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO

8.1 Visite mediche

Le visite mediche dei lavoratori, dove previste dal D.P.R. n. 303 del 19 marzo 1956, in relazione alla particolare natura della lavorazione esercitata, dovranno essere eseguite direttamente a cura delle Imprese dalle quali il Lavoratore dipende. Le visite mediche periodiche potranno essere effettuate presso uno studio medico scelto dall'Impresa.

8.2 Pacchetto di medicazione

Il cantiere sarà dotato di pacchetto di medicazione e saranno segnati presso i box i numeri telefonici di pronto soccorso, di pronto intervento e di utilità generale.

In tutti i luoghi o mezzi in cui sono conservati i pacchetti di medicazione sarà esposta un cartello di segnalazione con croce bianca su fondo verde, con le istruzioni per l'uso dei materiali.

8.3 Formazione del personale

Il personale sarà addestrato e formato sul comportamento da tenere nei primi soccorsi. Nel cantiere dovrà essere sempre disponibile un mezzo per l'immediato trasporto di eventuali infortunati.

8.4 Pronto Soccorso

E' operativo un Pronto Soccorso presso l'Ospedale Civile di Verduno a circa 30 km dal cantiere.

Tutte le maestranze dovranno essere informate su dove consultare l'elenco telefonico dei numeri utili e circa la disponibilità di un telefono fisso o cellulare destinato alle chiamate d'emergenza.

8.5 Guardia medica

É operativo nel Comune di Cerretto Langhe il servizio di Guardia Medica presso la casa di riposo *"La Pineta"* a pochi metri dal sito in oggetto.

9. MISURE DI PREVENZIONE

9.1 Prevenzione contro il rumore

Nell'allegato *"Livelli di rumore in edilizia"* sono riportati i valori del Livello Equivalente (Leq) di esposizione al rumore durante alcune operazioni lavorative elementari.

Tali valori sono ricavati da raccolte di studi statistici ed hanno quindi valore indicativo, tuttavia i lavoratori impegnati nella esecuzione delle attività indicate (ed anche quelli che operano nelle vicinanze) dovranno utilizzare i Dispositivi di Protezione dell'udito messi a disposizione dal Datore di Lavoro.

Spetta a quest'ultimo ogni ulteriore valutazione sulle conseguenze per la salute derivante dall'esposizione al rumore e sulle contromisure da adottare, nel rispetto di quanto previsto dal D. Lgs. n. 277 del 15 agosto 1991.

Programmare una opportuna manutenzione degli organi in movimento e quindi soggetti a vibrazioni in modo da evitare il più possibile i danni provocati dall'usura e il pericolo di azionare apparecchi inutilizzabili.

La progettazione del cantiere deve prevedere l'ubicazione dei macchinari rumorosi nelle zone più isolate cioè dove è minore la concentrazione delle maestranze e contemporaneamente lontana da abitazioni.

All'occorrenza effettuare opportuni interventi di isolamento sulle attrezzature rumorose.

Usare i mezzi di protezione individuali (VEDI ALLEGATO "DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI – DPI")

9.2 Prevenzione contro le vibrazioni

Occorre scegliere gli utensili manuali non eccessivamente pesanti e a basso numero di colpi e comunque forniti di dispositivi di presa ammortizzati tali da assorbire l'energia dell'attrezzo.

Operare una frequente sostituzione dei pezzi usurati cercando di seguire modalità d'uso quali: non mettere mai in moto lo strumento non ancora a contatto col materiale e usare guanti imbottiti in modo da attutire i movimenti dello strumento.

Usare i mezzi di protezione individuali (VEDI ALLEGATO "DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI – DPI")

9.3 Prevenzione contro le polveri

Adottare modalità di lavoro che impediscano nei limiti del possibile lo sviluppo delle polveri, ad esempio bagnando il materiale in lavorazione o usando di preferenza utensili manuali o meccanici a bassa velocità.

Nel caso in cui non sia possibile impedire lo sviluppo delle polveri si rende necessario provvedere alla sua aspirazione.

Usare i mezzi di protezione individuali (VEDI ALLEGATO “DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI – DPI”)

9.4 Prevenzione contro le nebbie di oli disarmanti

Scegliere al momento dell'acquisto oli con minori componenti nocive.

Evitare assolutamente l'uso di oli esausti.

Scegliere di preferenza modalità di lavoro che non danno luogo a nebulizzazioni, favorire le applicazioni con pennelli o spazzoloni.

Usare i mezzi di protezione individuali (VEDI ALLEGATO “DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI – DPI”)

9.5 Prevenzione contro i fumi di saldatura

Nei lavori in cui siano previste operazioni di saldatura è opportuno utilizzare i mezzi di protezione delle vie respiratorie; tali operazioni in ambienti confinati richiedono l'uso oltre che di respiratori, di cappe aspiranti o ventilatori per allontanare i fumi.

Usare i mezzi di protezione individuali (VEDI ALLEGATO “DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI – DPI”).

9.6 Dispositivi di protezione individuale - DPI

I dispositivi di protezione individuali ricopriranno un ruolo sostanziale nella prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, tale ruolo viene altresì ribadito dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. quando richiama il preciso obbligo del Lavoratore ad usare detti mezzi ed indica il Preposto quale incaricato ad esigerne l'uso.

Come indicato dal predetto Decreto i Lavoratori che svolgeranno operazioni e lavorazioni che li esporranno a rischi di infortunio o malattia professionale saranno dotati di mezzi di protezione individuale appropriati al rischio specifico, opportunamente contrassegnati allo scopo di evitare promiscuità antigieniche. I DPI non saranno mai considerati come sostitutivi di altre misure di prevenzione. individuali.

Ai Lavoratori, cui saranno consegnati, con ricevuta scritta e controfirmata, i mezzi di protezione individuale, sarà fatto obbligo di usarli con cura segnalando immediatamente ai Preposti l'eventuale perdita della idoneità dei mezzi stessi.

La scelta e l'assegnazione dei mezzi di protezione individuale dovrà essere fatta dal Capo Cantiere in relazione ai rischi specifici presenti nella lavorazione in atto. La scelta, dovrà anche tenere conto dei requisiti di efficienza, funzionalità e tollerabilità, effettuata secondo le procedure di idoneità emanate dagli Enti preposti.

L'abbigliamento dovrà risultare comodo, e caldo nei mesi invernali, non eccessivamente attillato ovvero eccessivamente largo, non dovrà presentare fronzoli pendenti, non si potranno indossare sciarpe per evitare il rischio che si impiglino nelle attrezzature mobili ed immobili, dovrà comunque, garantire la piena libertà di movimento in condizioni confortevoli durante eventuali fasi lavorative disagevoli e/o a forte rischio.

Sarà cura del Datore di Lavoro, attraverso suoi incaricati, istruire i lavoratori in merito all'uso dei dispositivi di sicurezza e alle motivazioni di tale uso in modo tale che gli stessi adotti un comportamento di auto tutela.

10. PRESCRIZIONI PARTICOLARI

Nell'ambito dell'area del cantiere sarà posta in opera tutta la cartellonistica di segnalazione dei pericoli delle varie fasi lavorative in corso (scavi, divieti di transito, carichi sospesi, ecc.). (VEDI ALLEGATO “TABELLA DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA”).

Tutti i macchinari e le attrezzature in uso dovranno avere, ben in vista, obbligatoriamente, le segnalazioni di divieto e di pericolo.

Gli utensili portatili non devono superare la tensione di 220V e in particolare in luoghi umidi o bagnati la tensione deve essere inferiore a 50V.

Nell'area del cantiere, e più precisamente nelle baracche, dovranno essere ubicati gli estintori che periodicamente saranno soggetti a verifica e ricarica.

Tra il personale del cantiere dovrà figurare un addetto alla manutenzione di tutte le attrezzature il quale dovrà anche segnalare al Capo Cantiere eventuali attrezzature da sostituire e richiedere l'acquisto dei ricambi, in modo da assicurare sempre l'idoneità dell'attrezzatura e la rispondenza alle Normative di sicurezza.

Il Capo Cantiere periodicamente, verificherà la conformità delle schede redatte per la manutenzione ordinaria di ogni attrezzatura congiuntamente alla persona incaricata.

11. PREVENZIONE INCENDI

Prima dell’inizio dei lavori l’impresa appaltante dovrà prendere visione delle misure e disposizioni di prevenzione previste nel piano di gestione dell’impianto.

11.1 Sostanze infiammabili

Si dovrà realizzare un locale apposito rispondente alle norme di prevenzione incendi per il deposito di materiali facilmente infiammabili. Il locale sarà adeguatamente segnalato con apposito cartello e l'accesso sarà limitato a persone appositamente incaricate.

11.2 Piano di emergenza

In caso di presenza di sostanze infiammabili, ogni impresa o lavoratore autonomo compilerà un modulo in cui saranno dichiarati tali materiali, le misure di prevenzione, la propria dotazione di estintori e attrezzatura per far fronte ad un eventuale emergenza.

In caso di allarme tutti i lavoratori saranno radunati in un apposito spazio sicuro, in cui non si possano presentare rischi. Il Capo Cantiere provvederà al controllo della presenza di tutti i lavoratori, verificando le eventuali assenze.

Il Capo Cantiere, o persona da lui appositamente delegata, provvederà inoltre alla chiamata dei Vigili del Fuoco, fornendo tutte le indicazioni necessarie per la precisazione del tipo di intervento necessario.

Sarà a cura degli incaricati alla gestione dell'emergenza, debitamente individuati, l'uso degli estintori provando a fronteggiare l'incendio o la causa di rischio.

I lavoratori si asterranno dal lavoro sino alla risoluzione completa dell'emergenza, coadiuvando, se del caso, gli addetti all'emergenza stessa.

11.3 Mezzi antincendio per il cantiere

Se necessari per la presenza di sostanze infiammabili, nel cantiere saranno disponibili e opportunamente segnalati:

- estintori a polvere e/o a schiuma per i baraccamenti, attrezzature e macchinari;
- estintori a polvere per depositi e magazzini;
- estintore ad anidride carbonica per apparecchiature elettriche.

I mezzi antincendio saranno mantenuti in efficiente stato di conservazione, saranno controllati da personale esperto (una volta ogni sei mesi) e avranno istruzioni perfettamente leggibili.

Nel deposito in cui saranno conservati sarà esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore.

Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione dovranno essere sempre sgombri. I mezzi stessi non dovranno essere rimossi o spostati senza adeguata informazione al Capo Cantiere che dovrà essere tempestivamente informato in caso di utilizzo anche parziale delle attrezzature di soccorso.

Dovrà essere disponibile un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che ha frequentato apposito corso, ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Ogni mezzo di trasporto sarà dotato di un piccolo estintore a polvere, da usare in caso di ridotte emergenze.

12. PERICOLI DI CADUTA DALL'ALTO

Il ciglio degli scavi deve essere protetto con idonee opere provvisionali contro le cadute.

Le aperture sulle fosse interrate devono essere circondate da parapetto con tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza idonea.

Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza non minore di 60 cm. per passaggio persone e di 120 cm. per trasporto materiali.

Gli eventuali ponteggi dovranno essere dotati di adeguato parapetto con tavola fermapiede.

Durante le operazioni di montaggio delle strutture prefabbricate il personale operante ad una quota superiore di 2 metri dovrà essere dotato degli adeguati dispositivi contro la caduta accidentale.

13. FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

I Lavoratori presenti nel cantiere saranno adeguatamente formati ed informati sulla "sicurezza", ed in modo particolare sui pericoli che li vedranno direttamente coinvolti.

Il principale elemento formativo ed informativo sarà il presente Piano di Sicurezza, con tutte le integrazioni qualora si rendessero necessarie per lavorazioni particolari.

I Lavoratori saranno formati ed informati, in modo costante, sul corretto uso dei dispositivi di protezione individuale - DPI.

I Lavoratori saranno istruiti in modo adeguato alla conoscenza ed all'uso della segnaletica di sicurezza.

I Lavoratori saranno opportunamente informati sull'eventuale uso, che sarà comunque ridotto al minimo quando non sarà possibile eliminarlo altrimenti, di sostanze tossiche e nocive valutando

attentamente le schede tecniche e tossicologiche fornite dal produttore e le schede contenenti le composizioni dei prodotti disponibili presso l'ASL.

I Lavoratori saranno opportunamente informati sui problemi e sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore del cantiere.

Gli oneri della formazione ed informazione dirette ai Lavoratori, spettano al Datore di Lavoro. In caso di presenza contemporanea di più Imprese i vari Datori di Lavoro dovranno occuparsi anche di informare i propri dipendenti sui rischi derivanti dalle attività delle altre Aziende.

14. NORME DI COMPORTAMENTO

Sarà compito del Capo Cantiere istruire i Lavoratori (dipendenti e subappaltatori) sul comportamento da adottare durante l'attività lavorativa. Si riportano qui di seguito alcune norme di carattere generale.

- Mantenere l'ordine nel cantiere e sul posto di lavoro (es. eliminare dai luoghi di passaggio tutti gli ostacoli che possono causare cadute, ferite...).
- Usare passaggi sicuri anziché tentare pericolosi equilibrismi.
- Non usare indumenti che possano essere afferrati da organi in moto.
- Non sostare sotto il raggio d'azione degli escavatori o di apparecchi di sollevamento.
- Non scendere mai in una trincea che non sia stata ancora armata e tanto meno in uno scavo, in cui potrebbe esservi presenza di gas, senza che siano state fatte le necessarie rilevazioni.
- Non trasportare carichi ingombranti con modalità che possano causare danni a terzi.
- Non destinare le macchine ad usi non appropriati.
- Non spostare ponti mobili con persone sopra.
- Non intervenire ne usare attrezzature o impianti di cui non si è esperti.
- Evitare posizioni di lavoro non ergonomiche (es. non sollevare un corpo pesante con la schiena curva).
- Adottare corrette misure di igiene personale e usare mezzi di pulizia adeguati.
- Non usare mai attrezzature in cattivo stato di conservazione, ma restituirle al magazziniere e chiederne la sostituzione.
- Rifiutarsi di svolgere lavori senza la necessaria attrezzatura e senza che siano state adottate tutte le misure di sicurezza.
- In caso di incidente sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata per il primo soccorso fornendo le informazioni necessarie.

14.1 Considerazioni inerenti il rischio covid-19

Per quanto attiene all'attuale situazione di emergenza sanitaria – rischio covid-19 si rimanda alle seguenti "*REGOLE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID19 NEI CANTIERI EDILI" emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.*

Regole per mantenere i cantieri edili aperti in sicurezza e per il contenimento della diffusione del Covid19. Sono scritte nel protocollo siglato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con le organizzazioni di categoria e le rappresentanze sindacali, che i datori di lavoro devono applicare per tutelare la salute delle persone presenti all'interno del cantiere e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro.

INFORMAZIONE

Il datore di lavoro è chiamato ad informare tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere sulle disposizioni attraverso appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento.

Tutto il personale, prima dell'accesso al cantiere, dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso.

Le persone in tale condizione dovranno essere momentaneamente isolate e dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, quelle dell'autorità sanitaria.

Tutto il personale è obbligato a informare il datore di lavoro dell'insorgenza di qualsiasi sintomo influenzale.

Non è permesso l'ingresso o la permanenza nel cantiere alle persone con sintomi di influenza, a quelle provenienti da zone a rischio o che siano state a contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, o comunque si trovino nella condizione di dover restare al proprio domicilio.

DISTANZA DI SICUREZZA E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Tutto il personale è obbligato a rispettare regole precise all'interno del cantiere, in particolare: il mantenimento della distanza di sicurezza, l'utilizzo degli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano la distanza interpersonale di un metro, tutti i comportamenti corretti sul piano dell'igiene.

PER I FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI

L'accesso di fornitori esterni al cantiere dovrà sottostare a precise procedure predefinite, per ridurre tutte le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere.

Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è loro consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo.

Per i fornitori, i trasportatori e l'altro personale esterno dovranno essere destinati servizi igienici dedicati.

Nel caso sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati.

PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

Il datore di lavoro ha il compito di assicurare la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni del cantiere, compresi i mezzi d'opera e quelli a noleggio.

Per il personale è obbligatorio adottare tutte le precauzioni igieniche, in particolare il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale è di fondamentale importanza ma è evidentemente legata alla loro disponibilità in commercio. Le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità. In caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)

L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi del cantiere deve avvenire in maniera contingentata, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, un tempo ridotto di sosta e con il mantenimento della distanza di sicurezza di un metro tra le persone.

RIORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Sono favorite le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, per una riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni, anche attraverso la turnazione dei lavoratori, con l'obiettivo di diminuire i contatti.

ESCLUSIONE DALLE PENALI PER RITARDI NEI LAVORI

Infine il protocollo individua nel dettaglio le ragioni di emergenza da Covid-19 al fine di escludere le penali per tutte le imprese che abbiano accumulato ritardi o inadempimenti rispetto ai termini contrattuali.

Per un maggior dettaglio si rimanda al PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI EDILI – emanato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e riportato in allegato.

15. ATTREZZATURE E MACCHINE DEL CANTIERE

15.1 Scale

- le scale portatili debbono essere costruite con materiale adatto ed avere dimensioni proporzionate all'uso;
- i pioli devono essere privi di nodi e fissati mediante incastro, e in prossimità dei due pioli estremi devono essere applicati tiranti in ferro;
- tutte le scale devono sporgere di almeno 1m oltre il piano di arrivo;
- devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo e ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli;
- se la lunghezza è eccessiva è opportuno inserire una controventatura a metà circa della scala;
- le scale usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra;
- le scale che collegano stabilmente due ponti devono essere provviste sul lato esterno, se presente, di un corrimano-parapetto.

15.2 Mezzi di sollevamento

- mezzi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg devono essere omologati dall'ISPESL;
- le funi vanno verificate trimestralmente a cura del titolare dell'impresa;
- ogni mezzo di sollevamento deve recare una apposita targa indicante la portata massima ammissibile e, quando questa varia con l'inclinazione dei bracci di lavoro, il carico ammissibile deve essere indicato per tutte le condizioni d'uso.

15.3 Gru

Per le gru a torre va posta particolare attenzione alle possibili interferenze con altre gru o con ostacoli fisso;

- impedire l'interferenza tra elementi rigidi di gru ed altri ostacoli fissi;
- durante la predisposizione del cantiere occorre verificare se esiste una localizzazione dei mezzi di sollevamento tale da rendere impossibile l'interferenza;
- nel caso non fosse possibile creare la localizzazione occorre evitare l'urto dei bracci posizionandoli a quote diverse tenendo conto della flessione del braccio sottocarico;
- per gru scorrevoli su binari impedire la traslazione della torre mediante l'installazione di fermi meccanici e la disattivazione dell'alimentazione dei relativi motori in zona di interferenza in fase di lavoro;
- rendere disponibile nel cantiere una piantina con l'esatta ubicazione delle gru nel cantiere;
- garantire la presenza di lavoratori incaricati di svolgere servizio di segnalazione;
- ganci devono riportare impressa la portata massima ammissibile ed essere provvisti di dispositivi di chiusura o essere conformi alle norme UNI;
- l'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitarne la caduta o lo spostamento;
- il raggio d'azione della gru deve essere tale che non ci si avvicini mai a una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche aeree.

15.4 Impianto di betonaggio

L'impianto di betonaggio deve essere protetto da una solida tettoia se situato sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento;

- dal posto di manovra si deve avere una perfetta visibilità di tutte le parti delle quali si determina il movimento;
- gli organi pericolosi delle betoniere più comuni "a bicchiere" devono essere adeguatamente protetti;
- l'organo di comando deve essere dotato di protezione al di sopra ed ai lati;
- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti nei quali esiste il pericolo di tranciamento;
- gli organi di trasmissione del moto devono essere protetti contro il contatto accidentale.

15.5 Sega circolare

Sulla sega circolare devono sempre essere tenute in efficienza protezioni tali da evitare il più possibile il pericolo;

- una solida cuffia per intercettare le schegge ed evitare il contatto con la mano;
- un coltello divisorio in acciaio per mantenere aperto il taglio quando si segano tavole in senso longitudinale;
- un carter di protezione completo della lama sporgente sotto il piano di lavoro.

15.6 Ponteggi metallici fissi

I ponteggi devono essere omologati ed autorizzati dal Ministero del Lavoro; di ciò fanno fede il libretto del costruttore, su cui vengono annotati le modalità e gli schemi d'uso, ed i marchi posti su ogni elemento metallico.

Nel caso specifico del cantiere, i ponteggi dovranno essere realizzati in conformità agli schemi oggetto dell'Autorizzazione Ministeriale data dal fornitore ovvero, per schemi realizzati in difformità da questa, in base al progetto redatto da tecnico abilitato. Si ricordano qui alcune prescrizioni generali che dovranno comunque essere rispettate nella costruzione di ponteggi:

- il piano di posa delle basette deve essere solido e ben livellato e con i carichi ripartiti con tavole;
- i montanti devono elevati di 1,20 m rispetto all'ultimo impalcato;
- devono essere predisposti idonei ancoraggi a parti stabili della struttura in c.a. realizzata e schermi parasassi in corrispondenza dei luoghi di transito e lavoro;
- i parapetti devono essere alti 1m in corrispondenza delle zone aperte sul vuoto, composti da uno o più correnti orizzontali e da una tavola fermapiede alta 20 cm.
- recintare tutta l'area interessata dal ponteggio, con particolare attenzione per la zona di carico e scarico dei materiali dall'alto.

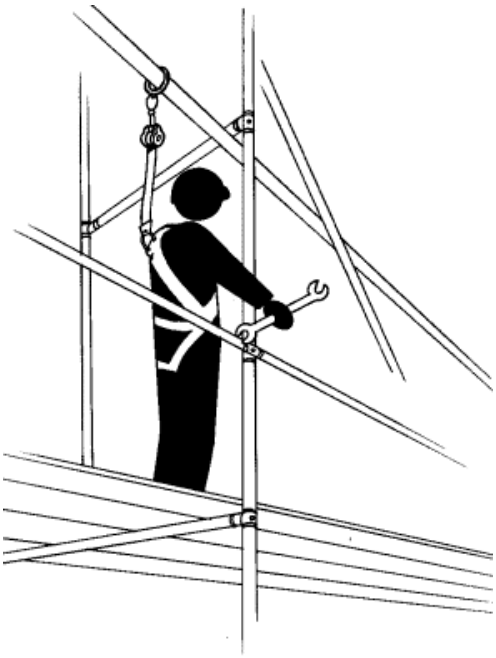
Tutte le lavorazioni relative ad opere provvisionali come cavi guida ed anelli per cinture di sicurezza dovranno essere eseguite a piano terra.

Durante il lavoro in luoghi sopraelevati (in particolare nelle fasi di montaggio e smontaggio) si dovranno osservare le seguenti norme di comportamento:

- operare sempre su un piano di calpestio completamente protetto verso il vuoto con parapetti;
- dovendo operare in posizioni che presentano pericolo di caduta nel vuoto, assicurarsi sempre a mezzo di dispositivi idonei quali cinture di sicurezza;
- avere sempre la possibilità di assicurarsi con la fune di trattenuta della cintura di sicurezza a parti fisse e sicure;
- l'eventuale temporaneo appoggio degli utensili a mano deve essere fatto in luoghi sicuri in modo da evitare accidentali cadute;
- procedere alla messa in opera in modo stabile e sicuro, controllando in particolare controventature, fissaggi e collegamenti. Nessun elemento deve essere lasciato senza custodia fino a quando non è stato fissato in modo sicuro;
- devono essere montati con priorità assoluta i piani di calpestio che possono rendere più sicuro il proseguimento del montaggio;
- il montaggio di scale ed accessi deve seguire la costruzione nel progredire verso le quote superiori ed essere man mano completati in tutte le loro componenti in modo definitivo;
- evitare di battere con martelli o mazze di ferro su utensili o attrezzi perché potrebbero rompersi e proiettare schegge pericolose;
- nelle operazioni di serraggio manuale di dadi e bulloni occorre assumere con il corpo posizioni di equilibrio stabile. Non utilizzare il peso del corpo per imprimere una forza maggiore, in quanto l'eventuale scivolamento della chiave potrebbe portare ad una caduta dell'operatore;

Tutto il personale impegnato nelle operazioni di montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere dotato di Dispositivi di Protezione Individuale, ed in particolare di:

- elmetto per la protezione del capo che dovrà sempre essere indossato;
- scarpe di sicurezza a sfilamento rapido, con puntale in acciaio e soletta antichiodo;
- cinture di sicurezza che dovranno essere utilizzate dal personale operante in quota con pericolo di cadute nel vuoto;
- guanti in materiale plastico o in cuoio, da indossare durante tutte le lavorazioni che presentano rischi di punture, tagli o abrasioni alle mani.



Se il lavoratore deve spostarsi in quota, le cinture devono essere provviste di 2 funi di trattenuta, in modo che l'operatore non sia mai privo di un punto di sospensione, neppure quando incontra nodi di carpenteria o i punti di fissaggio delle funi di guida. Tutte le cinture di sicurezza devono essere collaudate secondo le norme e controllate periodicamente.

16. DOCUMENTI AZIENDALI DA CONSERVARE IN CANTIERE

16.1 Documenti relativi al cantiere

- libro matricola dei dipendenti;
- registro infortuni vidimato all'ASL di competenza territoriale;
- il Piano per la Sicurezza e i Piani Operativi delle Imprese;
- copia iscrizione CCIAA;
- • cartello di identificazione del cantiere (ai sensi della Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 01/06/1990);
- progetto esecutivo dell'opera;
- programma lavori.

16.2 Documenti relativi ai Lavoratori

- registro delle visite mediche cui dovranno essere sottoposti i Lavoratori per gli accertamenti sanitari preventivi e periodici; esso dovrà sistematicamente contenere il giudizio di idoneità, il tipo di accertamento eseguito, le eventuali prescrizioni e le successive scadenze;
- certificati di idoneità per eventuali lavoratori minorenni;
- copia dei tesserini individuali di registrazione della vaccinazione antitetanica.

16.3 Documenti relativi alle Imprese subappaltatrici (ai sensi della Legge 55/1990)

- fotocopia denuncia nuovo lavoro Mod. INAIL 66 DL;
- libro unico;
- certificati regolarità contributiva INPS, INAIL, Cassa Edile;
- • nel caso di utilizzo di sistemi di sollevamento: certificati di verifica annuale e della fotocopia del libretto;
- copia del Piano di Sicurezza sottoscritto dalle Imprese subappaltatrici;
- documento sottoscritto dall'Impresa subappaltatrice indicante il Rappresentante della Sicurezza per i lavoratori.

16.4 Documenti relativi a macchine, attrezzature ed impianti:

- documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento:
- libretto di omologazione relativo agli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale;
- copia della denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg.;
- verifica delle funi, riportata sul libretto di omologazione (trimestrale);
- verbale di verifica del funzionamento e dello stato di conservazione per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 Kg. (annuale);
- dichiarazione di stabilità per gli impianti di betonaggio;
- documentazione relativa agli apparecchi a pressione (ai sensi dell'Art. 4 del R.D. 824/1927);
- documentazione relativa ai ponteggi metallici:
  - libretto del ponteggio fornito dal fabbricante (copia autorizzazione ministeriale, relazione tecnica, istruzioni di montaggio, impiego e smontaggio, schemi di montaggio possibile, calcoli di progetto con indicati i sovraccarichi massimi ammissibili);
  - progetto esecutivo per ponteggi aventi configurazioni complesse firmato da professionista abilitato;
- documentazione relativa agli impianti elettrici del cantiere:
  - dichiarazione di conformità alle Norme tecniche di sicurezza eseguita dall'Impresa installatrice firmata da persona abilitata ;
  - copia degli avvisi inoltrati agli esercenti le linee elettriche, quando si opera ad una distanza inferiore ai 5,00 m. dalle stesse;
- documentazione relativa agli impianti di messa ai terra e di protezione contro le scariche atmosferiche:
  - scheda di denuncia degli impianti di messa a terra, vidimata dagli organi competenti (DPR 547/1955 Art. 328);
  - verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in servizio e ad intervalli non superiori ai due anni (DPR 547/1955 Art. 328);
  - scheda di denuncia degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, vidimata dagli organi competenti (DPR 547/1955 Art. 39);
- copia dei documenti e libretti di istruzione e manutenzione (con annotazione delle manutenzioni effettuate), di tutte le attrezzature e macchine presenti nel cantiere.
- tutti i documenti e i verbali relativi a verifiche, visite ispezioni, effettuate dagli organi competenti preposti ai controlli.

17. ALLEGATI

17.1 Allegato: “REQUISITI MINIMI DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA”

Con riferimento all’Allegato XV del D. Lgs. n. 81 del 09.04.08 e s.m.i., si indicano nel seguito i contenuti minimi dei POS che dovranno essere presentati al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione prima dell’inizio delle lavorazioni.

a) Dati identificativi dell’Impresa: *1) Nominativo del datore di lavoro, indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere* *2) Specificazione delle attività e delle singole lavorazioni svolte in cantiere dall’impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi sub-affidatari* *3) Nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (alla gestione delle emergenze in cantiere), e del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato* *4) Il nominativo del medico competente ove previsto.* *5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione* *6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capo cantiere* *7) nominativo, numero e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell’impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa*
b) Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall’Impresa esecutrice;
c) Descrizione dell’attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro
d) Elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati in cantiere
e) Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati in cantiere con relative schede di sicurezza
f) Esito del rapporto di valutazione del rumore
g) Individuazione delle misure preventive integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere
h) Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto
i) Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere
l) Documentazione in merito all’informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere

Nota: si ricorda alle imprese interessate che i POS redatti non conformi alle suddette indicazioni di legge non saranno presi in considerazione.

17.2 Allegato: “NUMERI TELEFONICI di SOCCORSO e UTILITÀ”

Copia delle presenti tabelle, debitamente compilate, dovrà essere esposta a cura del capo cantiere nei locali adibiti a pronto soccorso, ufficio, spogliatoio.

Numero unico di emergenza:	**112**
Emergenza coronavirus in Piemonte	**800 95 77 95**
Polizia stradale:	
Carabinieri:	
Vigili del Fuoco:	
Elisoccorso *(dove attivo):*	
Croce Rossa Italiana:	
Protezione Civile:	
Pronto Soccorso Ospedale:	
Guardia Medica:	
Polizia Municipale:	
TELECOM:	
ENEL – Segnalazione guasti:	
Acqua:	
Gas – segnalazione guasti:	
Committente: A.L.A.C. S.p.A.	0171 697 550
Responsabile dei Lavori:	
Progettista architettonico:	
Direttore dei Lavori:	
Coordinatore sicurezza in fase di progettazione:	
Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione:	
Impresa appaltatrice:	

17.3 Allegato: “VISITE MEDICHE”

(elenco indicativo e non esaustivo)

RISCHI	CATEGORIE INTERESSATE	VISITE MEDICHE E ACCERTAMENTI COMPLEMENTARI
Cemento	MuratoriManovaliBetonieriCementistiPavimentisti	visita annualespirometria annualecomplementari: rx torace, visita dermatologica, test allergologici
Oli minerali e catrame	AsfaltistiCarpentieri in legno e/o in ferroImpermeabilizzatori	visita semestralespirometria annualecomplementari: esame citologico escreto, visita dermatologica, test allergologici
Rumore	Lavoratori esposti ad una rumorosità superiore ad 80 dBA	visita annuale audiometria con periodicità: triennale se esposti a Leq 80-85 dBA biennale se esposti a Leq 85-90 dBA annuale se esposti a Leq > 90 dBA annuale per lavoratori con danno uditivo riscontrato
Vibrazioni e scuotimenti	Addetti all'uso di martelli pneumatici, trivelle, vibrofinitrici, rulli vibranti, utensili ad aria compressa e/o ad asse flessibile, ecc.	visita annuale complementari: fotopietismografia, rx articolazioni
Ossidi di ferro	Ferraioli Cementisti Carpentieri in ferro	visita annuale spirometria annuale visita ORL con rinoscopia annuale complementare: visita dermatologica
Solventi	Pittori esposti Resinatori esposti Pavimentisti esposti	visita annuale/semestrale in relazione al solvente esami di laboratorio completi annuali complementari: neurologico, test psicometrici, test di esposizione in relazione al solvente usato
Piombo	Verniciatori con vernici al piomboSverniciatori di vernici al piomboLevigatori pavimentiPittori con mastici e/o colori al piombo Lattonieri e stagnatori Saldatori e dissaldatori di leghe al piombo	visita annuale/semestrale in relazione al tipo di lavorazione piombernia-ALAU-ZPP trimestrali esami di laboratorio completi semestrali complementare: esame neurologico
Silice	Lavoratori addetti allo scavo di:- rocce con silice libera;- sabbia.Tagliatori, levigatori, smerigliatori, molatori, lucidatori di:- rocce con silice libera;- materiali con silice libera.	visita annualespirometria annuale rx torace (ILO-BIT) annuale
Asbesto	CoibentatoriDecoibentatoriTagliatori di fibrocementoDemolitori di strutture con amianto	visita annualespirometria annualevisita ORL annualerx torace(ILO-BIT) annuale

17.4 Allegato: “PACCHETTO DI MEDICAZIONE”

(elenco indicativo e non esaustivo)

1. tubetto di sapone in polvere
2. bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato
3. fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%
4. n. 2 fiale da cc. 2 di ammoniaca
5. preparato antiustione
6. rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2
7. n. 2 bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5
8. n. 1 benda di garza idrofila da m. 5 x cm. 7
9. n. 10 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x cm. 10
10. n. 5 pacchetti da gr. 25 di cotone idrofilo
11. n. 3 spille di sicurezza
12. un paio di forbici
13. vasetto di cotone emostatico
14. laccio emostatico
15. n. 5 siringhe monouso
16. n. 4 pacchetti da gr. 100 di cotone idrofilo
17. istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico

17.5 Allegato: “CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO”

(elenco indicativo e non esaustivo)

1. un tubetto di sapone in polvere
2. una bottiglia da gr. 500 di alcool denaturato
3. una boccetta da gr. 25 di tintura di iodio
4. una bottiglia da gr. 100 di acqua ossigenata ovvero 5 dosi di sostanze per la preparazione estemporanea, con ciascuna dose, di gr. 20 di acqua ossigenata a 12 volumi;
5. n. 5 dosi (1 per litro), di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrel-Dakin
6. un astuccio contenente gr. 15 di preparato antibiotico-sulfamidico stabilizzato in polvere
7. un preparato antiustione
8. n. 2 fiale da cc. 2 di ammoniaca
9. n. 2 fialette di canfora, n. 2 fiale di sparteina, n. 2 fiale di caffeina, n. 2 fiale di adrenalina
10. n. 3 fiale di preparato emostatico
11. n. 2 rotoli di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 5
12. n. 4 bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5, n. 2 bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 7, n. 2 bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 12
13. n. 5 buste da 25 compresse e n. 10 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x cm. 10
14. n. 5 pacchetti da gr. 50 di cotone idrofilo
15. n. 4 tele di garza idrofila da m. 1 x m.1
16. n. 6 spille di sicurezza
17. n. 1 forbice retta, n. 2 pinze da medicazione, n. 1 bisturi retto
18. un laccio emostatico in gomma
19. n. 2 siringhe monouso da cc. 2, n. 2 siringhe monouso da cc. 10 con 10 aghi di numerazione diversa
20. un ebollitore per sterilizzazione i ferri e gli altri presidi chirurgici
21. fornellino o lampada ad alcool
22. bacinella di plastica
23. n. 2 paia di diversa forma e lunghezza di stecche per fratture
24. istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico

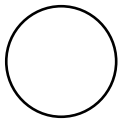
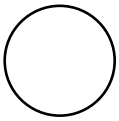
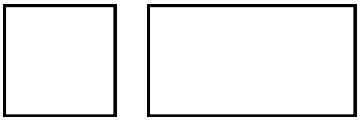
17.6 Allegato: “DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE – DPI”

(elenco indicativo e non esaustivo)

Dispositivi di protezione della testa	Caschi di protezione per l'industria Copricapo leggero a protezione del cuoio capelluto Copricapi anti colpo di sole e antipioggia
Dispositivi di protezione dell'udito	Palline e tappi per le orecchie Caschi con apparato auricolare Cuffie con apparecchiature di intercomunicazione Cuscinetti adattabili ai caschi DPI con apparecchiature di intercomunicazione
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	Occhiali a stanghette Occhiali a maschera Occhiali di protezione contro: raggi X, raggi laser, radiazioni ultraviolette e infrarosse Schermi facciali Maschera e caschi per la saldatura ad arco
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie	DPI antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive DPI isolanti a presa d'aria DPI respiratori con maschera antipolvere amovibile DPI e attrezzature per sommozzatori Scafandri per sommozzatori
Dispositivi di protezione del tronco, delle mani e delle braccia	Guanti contro aggressioni meccaniche Guanti contro aggressioni chimiche Guanti isolanti Guanti a sacco Guanti di protezione a mezze dita Ditali Manicotti Fasce di protezione dei polsi Manopole Indumenti protettivi Indumenti protettivi difficilmente infiammabili Indumenti di protezione contro le intemperie Indumenti con bande fosforescenti Grembiuli imperforabili Grembiuli di cuoio
Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe	Scarpe basse Scarponi Tronchetti Scarpe a slacciamento rapido Stivali di sicurezza (questi DPI potranno essere: con tacco, con suola continua, con intersuola antiperforante, con intersuola termoisolante)
Dispositivi anticaduta	Cinture di sicurezza Imbracature di sicurezza Attacchi di sicurezza

17.7 Allegato: “TABELLA DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA”

(elenco indicativo e non esaustivo)

Colore	Colore contrasto	Colore simbolo	Forme
ROSSO	BIANCO	NERO	 **DIVIETO** **MATERIALE ANTINCENDIO**
GIALLO	NERO	NERO	**ATTENZIONE AVVISI DI PERICOLO**
VERDE	BIANCO	BIANCO	**SITUAZIONE DI SICUREZZA DISPOSITIVI DI SOCCORSO**
AZZURRO	BIANCO	BIANCO	 **PRESCRIZIONE**  **INFORMAZIONI e ISTRUZIONI**

17.8 Allegato: “DENOMINAZIONE DELLE TERRE”

DENOMINAZIONE TERRE	**Angoli di declivio naturale per terre**		
	Asciutte	**Umide**	**Bagnate**
Rocce dure	80-85°	80-85°	80-85°
Rocce tenere o fessature, tufo	50-55°	45-50°	40-45°
Pietrame	45-50°	40-45°	35-40°
Ghiaia	35-45°	30-40°	25-35°
Sabbia grossa (non argillosa)	30-35°	30-35°	25-30°
Sabbia fine (non argillosa)	25-30°	30-40°	20-30°
Sabbia fine (argillosa)	30-40°	30-40°	10-25°
Terra vegetale	35-45°	30-40°	20-30°
Argilla, marmi (terra argillosa)	40-50°	30-40°	10-30°
Terre forti	45-55°	35-45°	25-35°

17.9 Allegato: “ONERI PER LA SICUREZZA”

Ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., i lavori in progetto ricadono tra gli interventi per i quali è richiesta la nomina dei coordinatori della sicurezza in fase di progetto e di esecuzione. Questo in quanto nel cantiere saranno presenti almeno due imprese.

In fase realizzativa il Piano di Sicurezza e di Coordinamento dovrà essere integrato dai Piani Operativi della Sicurezza (P.O.S.) redatti dalle singole imprese.

Come prescritto dalla normativa vigente, gli oneri derivanti dall’applicazione di quanto disposto dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento non sono soggetti al ribasso d’asta e fanno parte dei prezzi unitari assunti per la determinazione del costo dell’opera.

In questa sede tali oneri sono stati determinati valutando i principali aspetti dell’intervento in materia di sicurezza dei lavoratori e di coordinamento delle fasi lavorative.

I costi della sicurezza non soggetti a ribasso d’asta sono stati quantificati in € 31.000,00.

L’infezione da coronavirus SARS-CoV-2 - con riferimento anche al comma 2 dell’articolo 42 della Legge n. 27 del 24 aprile 2020 – “va assimilata alla malattia professionale accertata in occasione di lavoro, il che ne determina lo spazio ed il tempo dove ciò debba avvenire”. E, in questo senso, “tutte le misure di contenimento – sia individuali che collettive – devono essere inquadrate nell’ambito degli oneri della sicurezza, e quindi quali costi aziendali riconducibili alle spese generali e sostenuti al fine di ridurre i rischi specifici come operatore economico e come misure necessarie alla riduzione dei rischi nelle fasi di lavoro”.

Nella quantificazione dei costi della sicurezza sono stati analizzati ed inseriti i costi relativi a quelle attività, opere e forniture necessarie a ridurre gli effettivi rischi presenti in fase di cantiere.

Per una descrizione più dettagliata si rimanda al computo metrico estimativo riportato nel seguito.

COSTI DELLA SICUREZZA

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Numero	Totale		Lavori	TOTALE	di cui manodopera
A	**ALLESTIMENTO CANTIERE**													**€ 12.731,61**	**€ -**
1	28.A05.E05	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m2, di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.													
	28.A05.E05.020	altezza 2,00 m	m	€ 7,48							300,00		€ 2.244,00		€ -
		recinzione perimetrale area di cantiere					300,00				300,00				
											-				
2	28.A05.E60	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.													
	28.A05.E60.005	misurato a metro quadrato di cancello posto in opera	m²	€ 33,98							12,00		€ 407,76		€ -
		cancello ingresso area di cantiere						6,00	2,00		12,00				
											-				
3	28.A05.D05	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali,pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie													
	28.A05.D05.005	Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) - Costo primo mese o frazione di mese	cad	€ 375,20	€ -	0,00%					2,00		€ 750,40		€ -
		baraccamenti di cantiere (n. 2)					1,00			2,00	2,00				
											-				

	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Numero	Totale		Lavori	*TOTALE*	*di cui manodopera*
4	28.A05.D05	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali,pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie												
	28.A05.D05.010	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	€ 151,55							12,00		€ 1.818,60		€ -
		baraccamenti di cantiere (n. 2)					6,00			2,00	12,00				
											-				
5	28.A05.D25	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione e spostamento durante le lavorazioni. Compreso altresì servizio di pulizia periodica settimanale (4 passaggi/mese) e il relativo scarico presso i siti autorizzati.												
	28.A05.D25.005	nolo primo mese o frazione di mese	cad	€ 162,83							2,00		€ 325,66		€ -
		servizi igienici (n. 2)					1,00			2,00	2,00				
											-				
6	28.A05.D25	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione e spostamento durante le lavorazioni. Compreso altresì servizio di pulizia periodica settimanale (4 passaggi/mese) e il relativo scarico presso i siti autorizzati.												
	28.A05.D25.010	nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	€ 111,95							12,00		€ 1.343,40		€ -
		servizi igienici (n. 2)					6,00			2,00	12,00				
											-				
7	28.A15.A05	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m.												
	28.A15.A05.005	temporaneo per la durata del cantiere	cad	€ 151,55							1,00		€ 151,55		€ -
		impianto di terra					1,00				1,00				
											-				

	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Numero	Totale		Lavori	TOTALE	di cui manodopera
8	28.A10.D05	ELMETTO DI PROTEZIONE in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 397 e ai requisiti di sicurezza stabiliti dalla direttiva europea 89/686/CEE allegato II, con regolazione automatica posteriore e apposito sistema di bloccaggio automatico alla nuca. Dotato di fascia parasudore in spugna sintetica e 4 punti d'aggancio per occhiali e cuffie.													
	28.A10.D05.005	per l'utilizzo definitivo delle fasi di lavorazioni, comprensivo di costo, eventuale manutenzione e verifica.	cad	€ 5,42							10,00		€ 54,20		€ -
							10,00				10,00				
											-				
9	28.A10.D10	ACCESSORI:													
	28.A10.D10.005	cuffia antirumore con attacchi per elmetto conforme alla norma UNI EN 352 3	cad	€ 14,70							10,00		€ 147,00		€ -
							10,00				10,00				
											-				
10	28.A10.D15	GUANTI DI PROTEZIONE:													
	28.A10.D15.005	contro le aggressioni meccaniche, conforme alla norma UNI EN 388, al paio	cad	€ 11,94							70,00		€ 835,80		€ -
							7,00			10,00	70,00				
											-				
11	28.A20.A05	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni.													
	28.A20.A05.010	di dimensione media (fino a 50x50 cm)	cad	€ 11,03							4,00		€ 44,12		€ -
		cartellonistica di cantiere					4,00				4,00				
											-				
12	28.A20.A05	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni.													
	28.A20.A05.015	di dimensione grande (fino a 70x70 cm)	cad	€ 13,32							4,00		€ 53,28		€ -
		cartellonistica di cantiere e di pericolo					4,00				4,00				
											-				
13	28.A20.H05	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, 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.													
	28.A20.H05.005	Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.	cad	€ 13,96							4,00		€ 55,84		€ -
		estintore					4,00				4,00				
											-				
14	28.A35.A05	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc...													
	28.A35.A05.005	...	cad	€ 150,00							30,00		€ 4.500,00		€ -
		riunioni settimanali					30,00				30,00				
											-				
B	**DELIMITAZIONI VARIE**													**€ 1.586,50**	**€ -**
15	28.A05.E30	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione													
	28.A05.E30.015	elementi in plastica - nolo fino a 1 mese	m	€ 9,65							50,00		€ 482,50		€ -
		delimitazioni temporanee e provvisorie all'interno del cantiere (50 m)					50,00				50,00				
											-				
	28.A05.E30.020	elementi in plastica - solo nolo per ogni mese successivo	m	€ 2,48							300,00		€ 744,00		€ -
		delimitazioni temporanee e provvisorie all'interno del cantiere (50 m)					50,00			6,00	300,00				
											-				

	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Numero	Totale		Lavori	TOTALE	di cui manodopera
16	28.A05.E25	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.													
	28.A05.E25.005	misurato a metro lineare posto in opera	m	€ 0,36							1.000,00		€ 360,00		€ -
		delimitazioni temporanee e provvisorie all'interno del cantiere (1000 m)					1.000,00				1.000,00				
											-				
C	**LAVORAZIONI IN QUOTA**													**€ 1.611,06**	**€ -**
17	28.A10.D30	IMBRACATURA ANTICADUTA, per il sostegno confortevole degli operatori nei lavori in quota, conforme alle norme UNI EN 361 e 358:													
	28.A10.D30.005	Imbracatura leggera ed economica, dotata di attacco dorsale e cinghie pettorali e cosciali regolabili di differente colorazione	cad	€ 11,03							5,00		€ 55,15		€ -
		lavori in quota montaggio serbatoio e struttura metallica cabina di manovra					5,00				5,00				
											-				
18	28.A10.D40	KIT BASE per sistemi anticaduta, composto da: imbracatura leggera in materiale idoneo, dotata di aggancio dorsale e sternale, cordino in poliammide, con assorbitore di energia e moschettoni, elemetto dielettrico in poliestere e zaino professionale in poliestere.													
	28.A10.D40.005	dotazione di base	cad	€ 45,93							5,00		€ 229,65		€ -
		lavori in quota montaggio serbatoio e struttura metallica cabina di manovra					5,00				5,00				
											-				
19	28.A05.B15	PARAPETTO prefabbricato in metallo anticaduta da realizzare per la protezione contro il vuoto (es.: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc), fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato al fine di garantire la tenuta all'eventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola ferma piede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di 0,6 m, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche ripetute volte durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.													
	28.A05.B15.005	Misurato a metro lineare posto in opera.	m	€ 11,94							66,00		€ 788,04		€ -
		protezione anticaduta durante i lavori - zona centrale platea					33,00			2,00	66,00				
											-				
20	28.A05.A10	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi:													
	28.A05.A10.005	altezza fino a 6,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese	cad	€ 167,16							3,00		€ 501,48		€ -
		montaggio elementi serbatoio					2,00				2,00				
		montaggio tubazioni camera di manovra					1,00				1,00				
	28.A05.A10.010	solo nolo per ogni mese successivo	cad	€ 18,37							2,00		€ 36,74		€ -
		montaggio elementi serbatoio					2,00				2,00				
											-				
D	**MISURE DI SICUREZZA CONNESSE CON L'EMERGENZA SANITARIA COVID-19**													**€ 14.806,11**	**€ -**
21	31.A05.A05	Informazione e formazione dei lavoratori e di chiunque entri in cantiere inerente le disposizioni dell'autorità in materia di contenimento rischio COVID-19 - da erogarsi anche mediante l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni.													
	31.A05.A05.010	Fornitura e posa in opera di opportuna cartellonistica per l'accesso al cantiere ed ai luoghi di lavoro, nonché negli spazi comuni (mensa, spogliatoi, bagni) recante le corrette modalità di comportamento. Cartello in alluminio, di forma rettangolare, formato A4/A3 - posizionato su parete, su palo o su strutture preesistenti in cantiere	cad	€ 40,00							2,00		€ 80,00		€ -
							2,00				2,00				
											-				
22	31.A05.A05	Informazione e formazione dei lavoratori e di chiunque entri in cantiere inerente le disposizioni dell'autorità in materia di contenimento rischio COVID-19 - da erogarsi anche mediante l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni.													

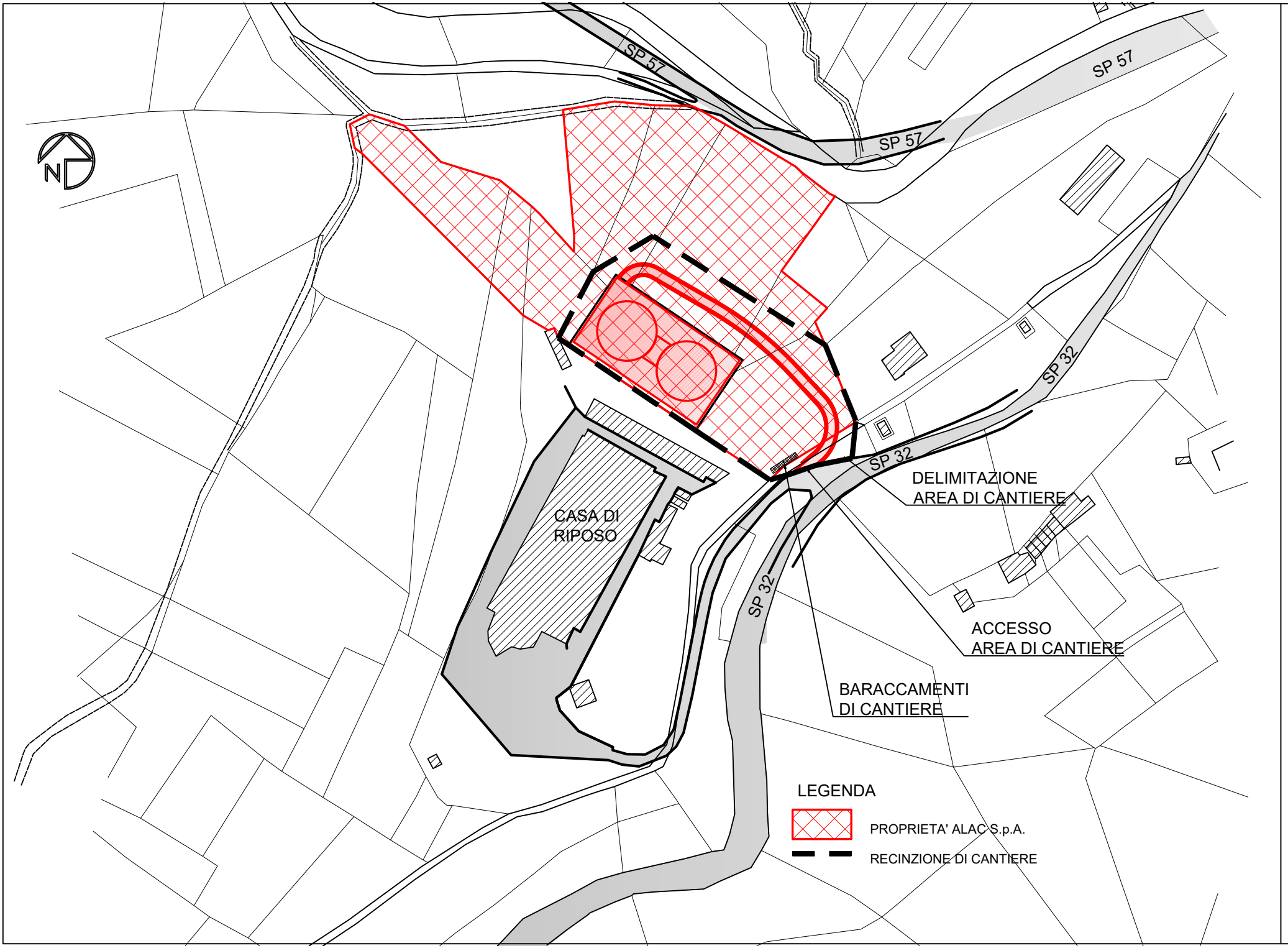
	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Numero	Totale		Lavori	TOTALE	di cui manodopera
	31.A05.A05.030	Procedure da adottare per il corretto utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), per il rispetto delle norme di comportamento connesse con la misura del distanziamento umano in ingresso/uscita dai luoghi di lavoro e dagli spazi comuni e per l'attuazione delle misure igieniche personali	h	€ 33,56							14,00		€ 469,84		€ -
		2 h ogni mese					7,00			2,00	14,00				
											-				
23	31.A05.A05	Informazione e formazione dei lavoratori e di chiunque entri in cantiere inerente le disposizioni dell'autorità in materia di contenimento rischio COVID-19 - da erogarsi anche mediante l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni.													
	31.A05.A05.035	ONERE AZIENDALE DELLA SICUREZZA - Competenza Datore di Lavoro Procedure da adottare per il controllo del personale prima dell'accesso in cantiere - modalità di controllo e misurazione dello stato febbrile mediante idonea strumentazione elettronica senza contatto e gestione dei casi con temperatura superiore i 37,5°. Informazione sulla dichiarazione tempestiva dovuta da parte del lavoratore con sintomi influenzali e/o proveniente da zone a rischio e/o a contatto con persone positive al virus nei 14 giorni antecedenti; obbligo do informazione del proprio medico di famiglia e dell'Autorità sanitaria e permanenza al proprio domicilio.	h	€ 38,90	€ -	0,00%					73,50		€ 2.859,15		€ -
		controllo temperatura personale all'accesso in cantiere					21,00	7,00		0,50	73,50				
											-				
24	31.A10.A15	Postazione igienica completa per esclusivo utilizzo da parte di fornitori/trasportatori e altro personale esterno composta da lavabo a colonna con dosatore di gel igienizzante mani a soluzione idro alcolica e seduta wc. Comprensivo di idonea pulizia e disinfezione periodica.													
	31.A10.A15.005	COSTO DELLA SICUREZZA di competenza del CSP/CSE ove nominato - Costo noleggio mensile	mese	€ 180,00							7,00		€ 1.260,00		€ -
							7,00				7,00				
											-				
25	31.A15.A05	DISINFEZIONE DI LUOGHI O LOCALI CHIUSI AL FINE DI OTTENERE UNA SANIFICAZIONE DELLE SUPERFICI. Disinfezione di locali quali ad esempio mense, spogliatoi uffici ottenuta mediante le operazioni previste di cui al comma 1 lettera b) del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, "Regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82". Il trattamento dovrà essere eseguito con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito allo 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno allo 0,1% - con cadenza giornaliera all'interno di locali quali mense e spogliatoi come previsto al punto 3 dell'allegato 7 - periodicamente negli altri locali a servizio del cantiere come indicato nel PSC. Il trattamento di disinfezione deve essere eseguito dopo la pulizia prevista al comma 1 lettera a) del D.M. n. 274/74, pulizia già compensata nei costi e oneri relativi ai locali. Dell'avvenuta sanificazione ottenuta mediante disinfezione se ne deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dei locali che riporti giorno ora principio attivo utilizzato e addetto che l'ha eseguita.													
	31.A15.A05.005	per superfici fino a 500 m2	m²	€ 1,81							2.352,00		€ 4.257,12		€ -
		disinfezione giornaliera baraccamenti di cantiere					7,00	21,00	8,00	2,00	2.352,00				
											-				
26	31.A25.A05	SEMIMASCHERA FILTRANTE ANTIPOLVERE FFP2 senza valvole di inspirazione e/o espirazione realizzati con tessuti-non-tessuti a più strati, con funzione di barriera di protezione anche nella diffusione di agenti patogeni trasmissibili per via area (aerosol e goccioline, monouso), posizionate su naso e bocca e fissate alla testa con lacci o elastici. Conformi al Regolamento EU 425/2016 e alla norma UNI EN 149:2009. Indossate, rimosse e smaltite correttamente come rifiuto indifferenziato.													
	31.A25.A05.005	COSTO DELLA SICUREZZA - di competenza del CSP/CSE ove nominato per rischio COVID-19 connesso con lavorazioni che pongono i lavoratori a distanza inferiore a 1 metro (anche se dipendenti della stessa ditta), ad esclusione del DPI comunque necessario per rischio proprio di impresa	cad	€ 4,00	€ -	0,00%					1.470,00		€ 5.880,00		€ -
		mascherine					7,00	21,00	10,00		1.470,00				
											-				
		importo complessivo											**€ 30.735,28**	***€ 30.735,28***	**€ -**

17.10 Allegato “PLANIMETRIA DI CANTIERE”

Si riporta uno stralcio della planimetria generale dell’intervento con l’indicazione delle aree interessate dal cantiere.

In fase di progettazione esecutiva verrà definita in modo più dettagliato l’organizzazione interna del cantiere.

PLANIMETRIA DI CANTIERE - scala 1 : 2.000



17.11 Allegato “SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI”

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La metodologia adottata nell'analisi dei rischi tiene conto del contenuto specifico del D. Lgs 81/08 così come modificato dal D. Lgs 106/2009 e delle linee guida emesse ad oggi.

La valutazione del rischio ha avuto ad oggetto l'individuazione di tutti i pericoli esistenti nelle fasi di lavoro di seguito elencate in cui andranno ad operare gli addetti.

- Predisposizione area di cantiere, quadri e impianti elettrici di cantiere
- Scavo di sbancamento;
- Movimentazione terre da scavo con autocarro;
- Scavo di fondazione a sezione obbligata;
- Getto struttura di fondazione con pompa;
- Movimentazione materiali pesanti con gru di cantiere;
- Opere di carpenteria metallica.

In particolare sono state valutate la ***Probabilità*** di ogni rischio analizzato (con gradualità: 1 - improbabile, 2 - possibile, 3 - probabile, 4 - molto probabile) e la sua ***Magnitudo*** (con gradualità: 1 - lieve, 2 - modesta, 3 - grave, 4 - molto grave) come indicato nei seguenti prospetti.

Probabilità:

P	Probabilità	Definizione
1	Improbabile	Non sono noti episodi già verificati in cantieri analoghi Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità in azienda
2	Possibile	Sono noti rari episodi già verificati in cantieri analoghi Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa in azienda
3	Probabile	È noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno in cantieri analoghi Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa in azienda
4	Molto probabile	Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno in cantieri analoghi Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione diretta Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa in azienda

Danno - magnitudo:

D	Gravità	Definizione
1	Lieve	Infortunio con effetti irrilevanti per la salute del lavoratore, esposizione cronica senza effetti per il lavoratore
2	Modesta	Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.
3	Grave	Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. Esposizione cronica con effetti reversibili.
4	Molto grave	Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili o invalidanti.

Entità del rischio

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata l'***Entità del rischio*** con gradualità:

Irrilevante	Basso	Medio	Alto

L'entità del rischio viene ottenuta moltiplicando il valore della probabilità con la magnitudo ed è identificabile dal grafico seguente

		Probabilità			
		1	2	3	4
Danno	1	**1**	**2**	**3**	**4**
	2	**2**	**4**	**6**	**8**
	3	**3**	**6**	**9**	**12**
	4	**4**	**8**	**12**	**16**

	rischio irrilevante		**rischio basso**		**rischio medio**		**rischio alto**

Le problematiche di rilevamento dei rischi non sempre possono essere considerate pienamente coerenti ed esaustive specie per le attività svolte in cantiere che, non essendo standardizzabili, possono presentare lievi margini di errore.
Nella prime schede di valutazione i valori di rischio sono considerati in assenza di DPI, di DPC e di procedure in merito.

Successivamente all'analisi delle fasi di lavoro ed indicazione di misure di sicurezze, DPI e DPC richiesti viene ripetuta la valutazione, tenendo conto della riduzione dei rischi ottenuta grazie alle misure di prevenzione e protezione previste.

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- previsione circa l'ambiente di lavoro in cui il personale andrà ad operare (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- identificazione dei compiti eseguiti sul posto di lavoro;
- modalità di esecuzione del lavoro;
- esame dell'ambiente per rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sul posto di lavoro;
- esame dell'organizzazione del lavoro;
- rassegna dei fattori psicologici, sociali e fisici che possono contribuire a creare stress sul lavoro e studio del modo in cui essi interagiscono fra di loro e con altri fattori nell'organizzazione e nell'ambiente di lavoro.

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti per garantire la sicurezza e la salute in base a:

1. norme legali nazionali;
2. norme di buona tecnica;
3. norme e orientamenti pubblicati;
4. principi gerarchici della prevenzione dei rischi:
    - eliminazione dei rischi;
    - sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso e lo è meno;
    - combattere i rischi alla fonte;
    - applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
    - adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
    - cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

Le successive schede di valutazione dei rischi sono realizzate senza considerare DPC, DPI, procedure applicate per la diminuzione dei rischi residui e misure di prevenzione e protezione in genere

N	tipologia di lavorazione considerata			rumore	vibrazioni mano	vibrazioni corpo intero	agenti chimici	sostanze cancerogene - mutagene	luoghi di lavoro	caduta dall' alto	caduta di materiale dall' alto	urti, colpi, impatti, compressioni	punture, tagli e abrasioni	scivolamenti, cadute di livello	elettrocuzione	interazione con il traffico stradale	inalazione di polveri e fibre	infezioni da microrganismi ag. biologici	cesoiamento e schiacciamento	movimentazione manuale dei carichi	getti e schizzi	allergeni	proiezione di schegge	gas, vapori	calore, fiamme e esplosioni, ustioni	ribaltamento – incidenti tra automezzi	microclima	punture, morsi di insetti, rettili o altri animali	radiazioni non ionizzanti – ottiche artificiali	postura	illuminazione	videoterminali	organizz. lavoro, aspetti psicosociali	seppellimento, sprofondamento	ambienti confinati
1	PREDISPOSIZIONE AREA DI CANTIERE – QUADRI E IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE	1-2	entità rischio	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		X	X	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	SCAVI DI SBANCAMENTO	1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	MOVIMENTAZIONE TERRE DA SCAVO CON AUTOCARRO	1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		X	-	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	SCAVO DI FONTAZIONE A SEZIONE OBBLIGATA	1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	GETTO STRUTTURE DI FONDAZIONE IN CALCESTRUZZO CON POMPA	1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	X	X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RISCHI

N	tipologia di lavorazione considerata			rumore	vibrazioni mano	vibrazioni corpo intero	agenti chimici	sostanze cancerogene - mutagene	luoghi di lavoro	caduta dall' alto	caduta di materiale dall' alto	urti, colpi, impatti, compressioni	punture, tagli e abrasioni	scivolamenti, cadute di livello	elettrocuzione	interazione con il traffico stradale	inalazione di polveri e fibre	infezioni da microrganismi ag. biologici	cesoiamento e schiacciamento	movimentazione manuale dei carichi	getti e schizzi	allergeni	proiezione di schegge	gas, vapori	calore, fiamme e esplosioni, ustioni	ribaltamento – incidenti tra automezzi	microclima	punture, morsi di insetti, rettili o altri animali	radiazioni non ionizzanti – ottiche artificiali	postura	illuminazione	videoterminali	organizz. lavoro, aspetti psicosociali	seppellimento, sprofondamento	ambienti confinati
6	MOVIMENTAZIONE MATERIALI PESANTI CON GRU DI CANTIERE	1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	OPERE DI CARPENTERIA METALLICA	1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Analisi dei rischi per fasi lavorative

Le successive schede indicano metodologie di lavoro da applicare, procedure tipo per la diminuzione dei rischi, i DPI ed i DPC da utilizzare; spetta alle imprese esecutrici rendere esecutive tali indicazioni predisponendo un dettagliato POS redatto sulla base del presente PSC.

PREDISPOSIZIONE AREA DI CANTIERE – QUADRI E IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

Presa in consegna dell'area e predisposizione di recinzione di cantiere, di altezza m 2.00, sostenuta da ferri tondi di diametro minimo 26 mm, posti ad interasse non inferiore a 1,50 m, protetti idoneamente sulla loro sommità. I sostegni alla recinzione dovranno essere infissi nel terreno, quando possibile, per almeno 70 cm; agli stessi verrà assicurata la recinzione tramite tre legature con filo di ferro zincato per ogni sostegno.
La recinzione avrà idonee caratteristiche di solidità, sarà atta a impedire l'accesso all'area a tutto il personale non autorizzato durante le fasi lavorative, avrà perimetro idoneo a contenere l'area di cantiere e le aree di deposito dei materiali e dei rifiuti.
La recinzione, realizzata in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE, sarà dotata di idoneo cancello di accesso all'area, che dovrà rimanere costantemente chiuso a chiave quando non sorvegliato. La cura e la manutenzione della recinzione sarà affidata al capo cantiere – preposto – dell'impresa appaltatrice che provvederà a verificarne la completezza e stabilità; spetterà inoltre al preposto impedire l'accesso all'area a tutto il personale non indispensabile alle lavorazioni o ad impedire l'accesso in condizioni di pericolo.
Sulla recinzione di cantiere dovrà essere affisso cartello di cantiere riportante le informazioni richieste dalla vigente legislazione e indicazioni circa i pericoli presenti nell'area.

All'interno dell'area di cantiere saranno predisposti, un prefabbricato ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere ed un bagno chimico.
Durante le operazioni di movimentazione e posa dei prefabbricati ad uso ufficio/servizi nessun lavoratore dovrà essere presente nell'area di azione della gru utilizzata per la movimentazione.
La presente fase prevede anche la predisposizione dei quadri elettrici e degli impianti elettrici di cantiere.

Impianti e quadri elettrici di cantiere

Si prevede la predisposizione di un quadro elettrico primario di cantiere da cui verranno derivate, tramite prese a spina, le necessarie liee di alimentazione.
Per le prolunghe di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso dovrà essere limitato al minimo l'utilizzo delle prolunghe.
È fatto assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo anti-tranciamento).
Eventuali quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.
È sempre necessario alimentare tutte le utenze elettriche tramite quadro elettrico portatile, di idonea portata, avente protezioni magnetotermiche differenziali con Idn non superiore a 30mA.
Eventuali impianti elettrici dovranno essere dotati di dichiarazione di conformità a norma di legge.
Quadri elettrici, prolunghe ed utensili dovranno essere dotati di dichiarazione e marcatura CE.
Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili.
L'utilizzo di materiale non conforme comporterà l'immediata sospensione dell'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino all'eliminazione della situazione pericolosa.
Ponteggi e trabatelli andranno correttamente collegati a terra se sopra gli stessi è previsto l'utilizzo di elettroutensili. In alternativa potranno essere utilizzati elettroutensili a batteria o a bassa tensione (24 – 36 V).

Distribuzione e protezioni

Immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia da parte dell'ente erogatore o del generatore di corrente deve essere installato un interruttore di protezione generale automatico (magnetotermico con

adeguato potere di cortocircuito e di protezione contro i sovraccarichi) e differenziale del tipo ad alta sensibilità, cioè con corrente **differenziale** nominale minore o uguale a **30 mA**.

Caratteristiche dei quadri elettrici di cantiere

I quadri elettrici di cantiere devono essere del tipo ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere) conformi alla norma EN 60439-4 (CEI 17-13/4). Ogni quadro può svolgere una o più funzioni tra cui alimentazione in entrata, misura dell'energia elettrica, distribuzione e trasformazione. Ogni quadro elettrico per cantiere deve essere munito di una targa indelebile, apposta dal costruttore, dove siano riportati i seguenti dati:

- il nome o marchio di fabbrica del costruttore;
- il tipo o altro numero di identificazione;
- la conformità alla norma CEI 17-13/4 mediante la sigla **EN 60439-4**;
- valore della corrente nominale e frequenza;
- tensioni nominali di funzionamento;
- grado di protezione IP XX;
- massa, il dato è obbligatorio solo se il peso è superiore a Kg 30.

I quadri elettrici di cantiere devono avere:

- un grado di protezione almeno IP 44;
- un comando di emergenza esterno se il quadro è chiudibile a chiave (interruttore a fungo di colore rosso su fondo di contrasto), o lo stesso interruttore generale (individuato con apposita targa) se il quadro non è chiudibile a chiave.
- tutte le prese a spina con corrente nominale non superiore a 32A devono essere protette con interruttore differenziale con Idn ≤ 30 mA che costituisce anche una protezione addizionale contro i contatti diretti.

Cavi per posa fissa e mobile

Per posa fissa si intendono i cavi destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere quindi posati in esterno in tubi protettivi o canali o su passerelle e funi o interrati in tubi protettivi o con protezione meccanica. Per posa mobile si intendono invece i cavi soggetti a spostamenti come ad esempio una prolunga che alimenta un attrezzo trasportabile o un cavo che alimenta un quadro di prese a spina.

Per la posa fissa possono essere ad esempio utilizzati i seguenti cavi:

- FROR 450/750 V
- FG7R 0,6/1 kV
- FG7OR 0,6/1 kV
- N1VV-K 0,6/1 kV

Per evitare danni i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo è invece necessario, deve essere assicurata una protezione contro i danni meccanici e contro il contatto con macchine di cantiere.
Le linee principali inoltre possono essere interrate o posate su pali opportunamente conformati (posa aerea).

In questi casi devono essere prese le opportune precauzioni in merito alla protezione contro i danneggiamenti meccanici e contro i possibili contatti con i mezzi di cantiere.

Per posa mobile devono essere invece utilizzati i seguenti cavi:

- H07RN-F cavo unipolare o multipolare, isolato in gomma (G) sotto guaina esterna in policroroprene (commercialmente denominato "neoprene"), resistente all'acqua e all'abrasione, per posa mobile;
- H07BQ-F cavo multipolare, isolato in EPR e guaina in poliuretano, resistente all'acqua e all'abrasione, per posa mobile.

Per cavi flessibili si intendono i cavi per posa mobile; tali cavi non vanno confusi con i cavi per posa fissa con conduttore flessibile. Anche il cavo per posa mobile deve essere posato in modo da evitare, per quanto possibile, i danneggiamenti meccanici dovuti ai mezzi di cantiere piuttosto che al deposito di materiali sul cavo stesso.

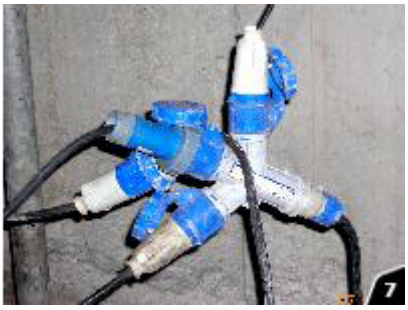
Protezioni delle prese a spina

I contatti diretti avvengono prevalentemente sui cavi flessibili di alimentazione degli apparecchi, e dunque a valle in genere di una presa a spina. Tutte le prese a spina con corrente nominale non superiore a 32A, devono essere protette con interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA che costituisce anche una protezione addizionale contro i contatti diretti.

In alternativa le prese a spina possono essere alimentate da un proprio trasformatore di isolamento o di sicurezza. Le prese a spina di tipo mobile devono essere di tipo industriale, conformi alla norma CEI 23-12 con un grado di protezione almeno IP44. Per le lavorazioni in ambienti umidi, le stesse devono avere un grado di protezione IP67.
Non sono ammessi in cantiere adattatori o spine di tipo domestico o similari.

Derivazioni multiple

È sconsigliato l'uso di derivazioni multiple in cantiere, ad eccezione del caso in cui un operatore deve utilizzare nello stesso locale ad esempio due attrezzature elettriche o un'attrezzatura ed un apparecchio di illuminazione portatile per illuminare il locale stesso. Negli altri casi è sempre preferibile collegare un quadro di prese a spina aggiuntivo per avere più prese a disposizione.



Avvolgicavo

Gli avvolgicavo devono essere di tipo industriale, conformi alla norma CEI 61316 ed avere almeno le seguenti caratteristiche:

- protezione incorporata contro le sovracorrenti o di protezione termica per proteggere il cavo da surriscaldamenti dannosi, sia con cavo avvolto che con cavo svolto;
- cavo di tipo H07RN-F e sezione in relazione alla corrente nominale (sezione minima 2,5 mm2);
- riportare su una targa indelebile il nome o marchio del costruttore, il tipo sezione e lunghezza del cavo, il grado di protezione, la tensione nominale e la potenza massima prelevabile a cavo avvolto e svolto.

Prese a spina con grado di protezione IP67.

Illuminazione

L'illuminazione nel cantiere deve essere effettuata preferibilmente con apparecchi trasportabili o portatili.
Gli elementi devono avere grado di protezione almeno IP 44 (grado di protezione da elevare in relazione all'ambiente di installazione).
Gli apparecchi di illuminazione trasportabili (proiettori su cavalletto) o portatili (lampade portatili), utilizzati per illuminare eventuali lavorazioni notturne o all'interno di locali bui, possono essere soggetti a getti/schizzi; è opportuno quindi che abbiano anch'essi un grado di protezione almeno IP44. Gli apparecchi di illuminazione trasportabili possono essere alimentati a 230V, oppure a 24V tramite trasformatore di sicurezza (SELV); le lampade utilizzate nei luoghi conduttori ristretti devono essere alimentate a bassissima tensione di sicurezza.
I cavi di alimentazione degli apparecchi mobili devono essere di tipo H07RN-F o equivalente (cavo adatto alla posa mobile); è inoltre consigliato l'utilizzo di apparecchi di illuminazione con isolamento in Classe II.

Impianto di messa a terra

Ai fini della protezione dai contatti indiretti, l'impianto elettrico di cantiere deve essere dotato di impianto di messa a terra effettuato a regola d'arte, seguendo le indicazioni previste dalla normativa vigente e dalle norme CEI e UNI di riferimento. Il valore della resistenza di terra deve essere coordinato con le protezioni installate.
Nel caso di un impianto tradizionale di cantiere, la tensione di contatto limite convenzionale (tensione che può permanere sulle masse a seguito di un guasto di isolamento) è pari a 25 V. Per la protezione dai contatti indiretti con interruzione automatica dell'alimentazione, deve essere soddisfatta la seguente condizione:

$$R_E \leq 25/I_{dn}$$

dove R_E è la resistenza di terra mentre I_{dn} è la corrente differenziale (Ampere) nominale di intervento dell'interruttore generale posto a monte dell'impianto.

Dichiarazione di conformità

L'impianto elettrico deve essere munito della **dichiarazione di conformità**.
I materiali e i componenti utilizzati, devono essere conformi alle norme di sicurezza redatte dall'*Ente italiano di unificazione* (UNI), dal *Comitato elettrotecnico italiano* (CEI), installati e costruiti a regola d'arte. Al termine della realizzazione del nuovo impianto e delle verifiche richieste dalle norme e disposizioni di legge vigenti o in caso di modifiche sostanziali dell'impianto in corso d'opera, l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità unitamente ai seguenti allegati obbligatori:

- relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- schema di impianto realizzato
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali

Gli impianti di cantiere sono esclusi dalla redazione del progetto tecnico.

Rischi

- rumore;
- vibrazioni mano;
- vibrazioni corpo intero;
- rischi legati ai luoghi di lavoro;
- caduta dall'alto;
- caduta di materiali dall'alto;
- urti, colpi, impatti, compressioni;
- punture, tagli ed abrasioni;
- scivolamenti, cadute di livello;
- elettrocuzione;
- interazione con il traffico stradale;
- inalazione di polveri e fibre;
- infezioni da microrganismi e agenti biologici;
- movimentazione manuale dei carichi;
- ribaltamento, incidenti tra automezzi;
- microclima.

DPI, DPC e misure previsti

- vestiario idoneo alle lavorazioni, al microclima e ad alta visibilità;
- guanti idonei alle attività da eseguirsi;
- mascherine antipolvere, quando sia presente una elevata polverosità;
- protezione delle vie aeree da microrganismi ed agenti biologici, adeguato distanziamento sociale;
- elmetto protettivo;
- scarpe o stivali antinfortunistici;
- protezioni oculari;
- protezioni auricolari;
- delimitazione aree.

SCAVI DI SBANCAMENTO, SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA, MOVIMENTAZIONE TERRE DI SCAVO CON AUTOCARRI

La presente fase lavorativa consiste nella realizzazione di scavi di sbancamento, scavi di fondazione a sezione obbligata e movimentazione di terre da scavo al fine di raggiungere le quote di progetto e le sagome previste per l'area di intervento.

Gli scavi di sbancamento e le movimentazioni di terre da scavo per brevi distanze all'interno del cantiere saranno principalmente eseguiti con l'ausilio di pale gommate o cingolate.
Per la realizzazione di scavi di fondazione a sezione obbligata si andrà invece ad operare con escavatori frontali, con i quali si provvederà al carico del materiale in esubero su autocarri.
Il caricamento del materiale sugli autocarri per il trasporto a discarica dovrà essere effettuato secondo le sagome ed i carichi ammessi.
Durante le operazioni di scavo meccanico tutto il personale dovrà rimanere al di fuori del raggio di azione delle macchine operatrici.

Le pareti degli scavi dovranno essere inclinate e sagomate in modo tale che porzioni del terreno non possano staccarsi e cadere sul fondo scavo.
Per consentire una sufficiente stabilità delle scarpate è necessaria una inclinazione massima di 45°; potranno essere necessarie inclinazioni inferiori per terreni particolarmente bagnati o inconsistenti; tali disposizioni potranno essere impartite durate la realizzazione dei lavori viste le condizioni in loco.
Qualora l'angolo di inclinazione della parete di scavo risulti superiore a 45°, la parete interessata dovrà essere armata in modo da impedire franamenti di materiale all'interno dello scavo, o interdetta all'accesso del personale
È vietato l'accesso del personale all'interno degli scavi fino a quando non è assicurata la stabilità delle pareti.
Scavi aventi profondità superiori ad 1.5 m dovranno obbligatoriamente avere scarpate inclinate di almeno 45° o armature delle pareti.
Per scavi di altezza superiore a 2 m il ciglio superiore dello scavo dovrà essere transennato e segnalato adeguatamente; per accedere al fondo dello scavo andranno posizionate adeguate scale e/o passerelle.

Non è ammessa la presenza di alcun addetto nel raggio di azione delle macchine operatrici.
Tutto il personale in cantiere dovrà essere dotato di vestiario ad alta visibilità.
Durante le fasi di caricamento del materiale l'autista dell'autocarro dovrà stazionare all'esterno della cabina di guida, in posizione ben visibile, indossare abbigliamento ad alta visibilità ed in ogni caso la sua posizione non dovrà rientrare nel raggio di azione dell'escavatore.
È assolutamente vietato accumulare materiali lungo i cigli superiori degli scavi.
L'accesso alla strada provinciale degli autocarri dovrà essere opportunamente segnalato con adeguata cartellonistica stradale, tale cartellonistica è definita nei lay-out di cantiere e composta come minimo da segnali di inizio e fine cantiere, segnali di lavori in corso, segnali di pericolo "materiali instabili sulla carreggiata" e limitazioni della velocità consentita nel tratto di strada.

Rischi

- rumore;
- vibrazioni corpo intero;
- rischi legati ai luoghi di lavoro;
- caduta dall'alto;
- caduta di materiali dall'alto;
- urti, colpi, impatti, compressioni;
- scivolamenti, cadute di livello;
- interazione con il traffico stradale;
- inalazione di polveri e fibre;
- infezioni da microrganismi e agenti biologici;
- cesoiamento, schiacciamento;
- ribaltamento, incidenti tra automezzi;
- microclima;
- seppellimento, sprofondamento.

DPI, DPC e misure previsti

- otoprotettori
- vestiario idoneo alle lavorazioni, al microclima e ad alta visibilità;
- tempistiche prestabilite nell'utilizzo dei mezzi d'opera;
- mascherine antipolvere, quando sia presente una elevata polverosità;
- protezione delle vie aeree da microrganismi ed agenti biologici, adeguato distanziamento sociale;
- protezione cigli degli scavi;
- scale e passerelle per accesso agli scavi;
- elmetto protettivo;
- guanti da lavoro idonei alle lavorazioni;
- occhiali di protezione;
- scarpe o stivali antinfortunistici;
- limiti di accesso alle aree;
- cartellonistica stradale;
- mezzi d'opera dotati di luce lampeggiante giallo/arancione (girofaro).

GETTO STRUTTURE DI FONDAZIONE IN CALCESTRUZZO CON POMPA

I getti di sottofondazione e fondazione sono effettuati su superficie piana, adeguatamente compattata.

La posa in opera dei ferri di armatura dovrà essere effettuata secondo gli schemi derivanti dai calcoli sviluppati. I ferri dovranno essere tra loro connessi con apposite legature in filo di ferro o analoghe.
Lo scarico del ferro dagli autocarri dovrà essere effettuato mediante gru montata sullo stesso. Non è ammessa la sosta o la circolazione al di sotto di carichi sospesi e la presenza di personale nel raggio di azione della gru. L'autista dell'automezzo non dovrà sostare in cabina durante le fasi di scarico. Al contrario dovrà porsi in zona sicura, al di fuori del raggio di azione della gru e dovrà costantemente indossare abbigliamento ad alta visibilità. Dovranno essere verificate le funi di ancoraggio dei materiali, la loro idoneità ed i loro ganci.
La parte superiore esposta dei ferri di armatura verticali dovrà essere adeguatamente protetta.

All'arrivo delle betoniere in cantiere il capo cantiere o un suo delegato provvederà ad organizzare la circolazione degli autocarri in modo da evitare sovrapposizioni lungo la viabilità di cantiere ed accavallamenti durante lo scarico del calcestruzzo. Particolare attenzione si dovrà prestare alla circolazione delle autobetoniere in cantiere specialmente quando si trovano a pieno carico
Durante le fasi di scaricamento del materiale l'autista dell'autocarro dovrà stazionare all'esterno della cabina di guida, in posizione ben visibile, indossare abbigliamento ad alta visibilità ed in ogni caso la sua posizione non dovrà intralciare le operazioni di getto.
Durante l'utilizzo della pompa per il calcestruzzo la stessa dovrà essere saldamente appoggiata a terra; i piedi di stazionamento dovranno essere supportati da opportuni piedi ben appoggiati a terra. Anche in questo caso il conducente dell'automezzo dovrà stazionare all'esterno della cabina di guida, in posizione ben visibile, indossare abbigliamento ad alta visibilità ed in ogni caso la sua posizione non dovrà intralciare le operazioni di getto.
Particolare attenzione dovrà essere prestata dagli addetti durante i loro spostamenti sulla gabbia dei ferri di armatura durante le operazioni di getto.
Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro idonee. I lavoratori addetti allo spandimento del calcestruzzo possono essere esposti agli effetti nocivi degli additivi del calcestruzzo: a tal fine risulta necessaria un'attenta protezione delle parti del corpo esposte.
Gli interventi di riduzione delle vibrazioni a cui sono esposti i lavoratori, principalmente durante le operazioni di vibratura del calcestruzzo, devono condurre alla riduzione delle stesse, con l'utilizzo di mezzi di protezione individuale atti a ridurre le vibrazioni e limitando i tempi di esposizione dei lavoratori, alternando l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.
Il vibratore elettrico dovrà essere compatibile con l'ambiente umido in cui viene utilizzato, in caso di necessità si dovrà provvedere all'utilizzo di idonei trasformatori di isolamento.
Si sottolinea l'obbligo dell'utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità ed elmetto di protezione vista la natura della lavorazione.

Rischi

- rumore;
- vibrazioni mano/braccio;
- vibrazioni corpo intero;
- agenti chimici;
- luoghi di lavoro;
- caduta dall'alto;
- caduta di materiale dall'alto;
- urti, colpi, impatti, compressioni;
- punture, tagli, abrasioni;
- scivolamenti, cadute di livello;
- elettrocuzione;
- interazione con il traffico stradale;
- infezioni da microrganismi e agenti biologici;
- movimentazione manuale dei carichi;
- getti e schizzi;
- allergeni;
- ribaltamento, incidenti tra automezzi;
- microclima;
- Seppellimento, sprofondamento.

DPI, DPC e misure previsti

- otoprotettori
- vestiario idoneo alle lavorazioni, al microclima e ad alta visibilità;
- tempistiche prestabilite nell'utilizzo dei mezzi d'opera;
- mascherine antipolvere, quando sia presente una elevata polverosità;
- protezione delle vie aeree da microrganismi ed agenti biologici, adeguato distanziamento sociale;
- protezione cigli degli scavi;
- scale e passerelle per accesso agli scavi;
- elmetto protettivo;
- guanti da lavoro idonei alle lavorazioni;
- occhiali di protezione;
- scarpe o stivali antinfortunistici;
- limiti di accesso alle aree;
- cartellonistica stradale;
- mezzi d'opera dotati di luce lampeggiante giallo/arancione (girofaro).

MOVIMENTAZIONE MATERIALI CON GRU DI CANTIERE

Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area sulla quale verrà installata la gru di cantiere.
Provvederanno inoltre alla sistemazione delle tavole di contenimento, al posizionamento delle armature metalliche ed al getto di calcestruzzo per la realizzazione dell'eventuale basamento di appoggio della stessa.
L'operatore autista, che trasporterà il macchinario, si avvicinerà all'area in base alle indicazioni che saranno date da uno degli operatori, opportunamente istruito.
Gli automezzi (camion e autogrù), prima di scaricare i macchinari e le attrezzature, saranno bloccati e sistemati in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento.
Gli oggetti saranno imbracati con idonei strumenti di contenimento e scaricati per mezzo dell'autogrù.
Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali.
Solo quando gli oggetti saranno definitivamente sganciati dall'autogrù l'operatore a terra darà il via libera ai guidatori degli automezzi i quale saranno autorizzati a rimuovere i mezzi di stabilizzazione e quindi muoversi.
Il montaggio della gru sarà eseguito da tecnico specializzato al quale sarà demandata l'organizzazione di questa fase d'installazione del cantiere. Questa delicata operazione dovrà essere eseguita in sicurezza pertanto l'operatore sarà costantemente assistito dall'operatore dell'autogrù.
Al termine saranno eseguiti i collaudi previsti e quant'altro descritto dai grafici e dalle istruzioni di montaggio della casa costruttrice.
La zona fissa sarà segnalata con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri eventuali obblighi.

Durante il montaggio e/o smontaggio della gru utilizzare sempre i previsti dispositivi di protezione
Individuali; i sistemi di montaggio della gru utilizzati devono garantire in ogni istante la stabilità del complesso torre-accessori e la sicurezza degli addetti.
Il montaggio della gru dovrà essere eseguito da tecnico specializzato al quale sarà demandata l'organizzazione di questa fase d'installazione del cantiere. Questa delicata operazione dovrà essere eseguita in sicurezza pertanto l'operatore sarà costantemente assistito dall'operatore dell'autogrù.
Interdire, mediante idonei sbarramenti della zona interessata al montaggio della gru, l'accesso alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.
Per la scelta dell'ubicazione della gru occorre tenere presente che si deve evitare che la gru nella propria traslazione e nei movimenti del braccio possa trovare ostacolo nelle strutture edilizie e nei depositi di materiali o nelle impalcature.
Prima del montaggio, accertarsi che la gru sia omologata, verificata, certificata, corrispondente alla norma, montata conformemente alle leggi vigenti nonché secondo le indicazioni della ditta costruttrice.
Controllare che essa sia dotata di verifica trimestrale delle funi e di libretto con le istruzioni per l'uso, la manovra e la manutenzione.
Durante il montaggio allontanare i lavoratori dalla base
Eseguire i collegamenti elettrici dopo avere fatto tutte le verifiche indicate dal costruttore della gru.
Si dovrà evitare che la gru e le sue parti mobili, ivi compresi i carichi sospesi, possano avvicinarsi o addirittura venire a contatto con linee aeree di trasporto d'energia elettrica nel corso degli spostamenti in orizzontale e verticale.
Durante l'installazione e/o lo smontaggio della gru occorre garantirne la stabilità con mezzi adeguati, tenendo conto dell'azione dei carichi e del vento
Gli stabilizzatori della gru dovranno poggiare su traverse idonee a distribuire il peso di scarico della gru.

Durante il montaggio della gru consentire la presenza al solo personale addetto ai lavori di montaggio.

La gru ha funzione di sollevamento e spostamento di merci e materiali, solitamente in presenza di dislivelli, barriere o ostacoli al suolo che rendono difficile o impossibile movimentarle in altro modo.
La stessa è utilizzata per coprire distanze più brevi possibile, perché lo spostamento con mezzi di terra è molto più pratico, più veloce e meno rischioso.

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08) e dovrà essere marcata "CE"
I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.
Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
La gru dovrà essere installata da personale qualificato ed esperto.
Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura.
Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature
Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.
In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.
Durante l'uso della gru i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere.
Durante l'uso della gru le postazioni fisse di lavoro sotto il raggio di azione dovranno essere protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.
Durante l'uso della gru a torre dovranno essere adottate misure idonee per garantire la stabilità della gru e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.); dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).
I ganci della gru saranno provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e dovranno riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08); la gru dovrà risultare provvista di limitatori di carico e di movimento.
La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra; l' attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo
L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
Sulla gru dovrà essere indicata in modo visibile la portata alle diverse distanze dal fulcro.
Durante l'uso della gru a torre dovrà essere impedito l'accesso nello spazio di rotazione, tutto il personale dovrà essere dotato di elmetto di protezione e vestiario ad alta visibilità.

Rischi

- luoghi di lavoro;
- caduta dall'alto;
- caduta di materiali dall'alto;
- urti, colpi, impatti, compressioni;
- punture, tagli, abrasioni;
- scivolamenti, cadute di livello;
- elettrocuzione;
- interazione con il traffico stradale;
- infezioni da microrganismi e agenti biologici;
- cesoiamento e schiacciamento
- movimentazione manuale dei carichi;
- getti e schizzi;
- ribaltamento, incidenti tra automezzi;
- microclima;

DPI, DPC e misure previsti

- vestiario idoneo alle lavorazioni, al microclima e ad alta visibilità;
- mascherine antipolvere, quando sia presente una elevata polverosità;
- protezione delle vie aeree da microrganismi ed agenti biologici, adeguato distanziamento sociale;
- delimitazione delle aree;
- protezione delle aree fisse di lavoro con protezione contro la caduta di materiale dall'alto;
- elmetto protettivo;
- guanti da lavoro idonei alle lavorazioni;
- scarpe o stivali antinfortunistici;
- cartellonistica di sicurezza;
- mezzi d'opera dotati di luce lampeggiante giallo/arancione (girofaro).

OPERE DI CARPENTERIA METALLICA

La carpenteria metallica sarà prevalentemente realizzata in officina.
Nella camera di manovra saranno comunque effettuati i montaggi e realizzati gli elementi di finizione.
Durante le lavorazioni potranno essere utilizzate attrezzature per il taglio ossiacetilenico.
Sia le bombole che le tubazioni di derivazione dell'ossigeno, dell'acetilene o del propano devono essere contraddistinte mediante una parziale colorazione che ne indichi il contenuto, rispettivamente:

Arancione	acetilene
Bianco	ossigeno
Granata	propano

Le bombole di gas combustibile dovranno essere tenute al riparo dal sole o da fonti di calore.
In tutti i luoghi di lavoro è vietato fumare.
Il trasporto delle bombole nel cantiere dovrà avvenire sempre sull'apposito carrello, dovrà essere verificata l'integrità dei cannelli, delle valvole e dei manometri.
I lavori di taglio di pezzi verniciati, zincati, sporchi di olio o grasso può dar luogo ad emissioni tossiche provenienti dai compositi di zinco, cadmio o altri elementi. L'esposizione a fumi di cadmio può risultare particolarmente nociva: occorrerà procedere al taglio solo dopo aver asportato i rivestimenti.

Nelle operazioni di ossitaglio si verifica un sensibile arricchimento dell'ossigeno ambientale in quanto circa il 30% dell'ossigeno di taglio è rilasciato nell'ambiente: l'ossigeno è inodore e può risultare pericoloso; è pertanto necessario prevedere un'adeguata ventilazione.
Durante la lavorazione di taglio l'operatore dovrà assicurarsi che le scorie incandescenti non vadano a cadere sui tubi di gomma d'alimentazione del cannello o su prodotti facilmente infiammabili.
L'operatore non dovrà maneggiare con mani unte di grasso valvole e cannello in quanto tali sostanze possono facilmente infiammarsi con l'ossigeno compresso. In caso di incendio dovranno essere utilizzati estintori a polvere, si dovranno raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.
L'imbragatura dei carichi dovrà essere effettuata usando ganci, bilancini e funi idonee per il tipo di carico da sollevare e per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla posizione primitiva.
È assolutamente vietato l'uso di ganci improvvisati e non regolamentati.
I ganci e le funi devono riportare un contrassegno con il nome del fabbricante ed i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.
I ganci per l'imbraco ed i bilancini dovranno essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, dotati di chiusura all'imbocco ed avere chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.

Le operazioni di saldatura dovranno essere eseguite in spazi ben ventilati o dotati di sistemi di aspirazione dei fumi. In prossimità delle aree dove verranno eseguite operazioni di saldatura dovrà essere presente il personale strettamente necessario, dotato di idonee protezioni per il corpo e contro l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA).

Nell'utilizzo di elettroutensili da tagli o molatura utilizzare sempre vestiario, protezioni viso e guanti idonei oltre che protezioni oculari. Non depositare nelle aree di intervento materiali infiammabili.

Si raccomanda una costante pulizia delle aree di lavoro, la definizione di aree dedicate allo stoccaggio dei materiali ed il mantenimento di condizione di generale ordine degli spazi di lavoro.

Rischi

- rumore;
- vibrazioni mano/braccio;
- agenti chimici;
- luoghi di lavoro;
- caduta dall'alto;
- caduta di materiali dall'alto;
- urti, colpi, impatti, compressioni;
- punture, tagli, abrasioni;
- scivolamenti, cadute di livello;
- elettrocuzione;

- infezioni da microrganismi e agenti biologici;
- cesoiamento e schiacciamento
- movimentazione manuale dei carichi;
- getti e schizzi;
- proiezione di schegge;
- gas e vapori;
- calore, fiamme, esplosioni e ustioni;
- microclima;
- radiazioni ottiche artificiali;
- illuminazione

DPI, DPC e misure previsti

- protezioni auricolari;
- protezioni oculari;
- tempistiche prestabilite nell'utilizzo delle attrezzature;
- vestiario idoneo alle lavorazioni, al microclima e ad alta visibilità;
- mascherine antipolvere;
- protezione delle vie aeree da microrganismi ed agenti biologici, adeguato distanziamento sociale;
- delimitazione delle aree;
- protezione delle aree fisse di lavoro con protezione contro la caduta di materiale dall'alto;
- elmetto protettivo;
- guanti da lavoro idonei alle lavorazioni;
- scarpe o stivali antinfortunistici;
- cartellonistica di sicurezza;
- sistemi di aspirazione dei fumi di saldatura;
- protezioni viso contro ROA (schermo per saldatura);
- adeguata illuminazione delle aree zone di lavoro;
- estintori a polvere.

Le successive schede di valutazione sono realizzate considerando DPC, DPI, procedure applicate per la riduzione dei rischi e misure di prevenzione e protezione in genere per ottenere una valutazione dei rischi residui

N	tipologia di lavorazione considerata			rumore	vibrazioni mano	vibrazioni corpo intero	agenti chimici	sostanze cancerogene - mutagene	luoghi di lavoro	caduta dall' alto	caduta di materiale dall' alto	urti, colpi, impatti, compressioni	punture, tagli e abrasioni	scivolamenti, cadute di livello	elettrocuzione	interazione con il traffico stradale	inalazione di polveri e fibre	infezioni da microrganismi ag. biologici	cesoiamento e schiacciamento	movimentazione manuale dei carichi	getti e schizzi	allergeni	proiezione di schegge	gas, vapori	calore, fiamme e esplosioni, ustioni	ribaltamento – incidenti tra automezzi	microclima	punture, morsi di insetti, rettili o altri animali	radiazioni non ionizzanti – ottiche artificiali	postura	illuminazione	videoterminali	organizz. lavoro, aspetti psicosociali	seppellimento, sprofondamento	ambienti confinati
1	PREDISPOSIZIONE AREA DI CANTIERE – QUADRI E IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE	1-2	entità rischio	-	X	X	-	-	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	SCAVI DI SBANCAMENTO	1-2	entità rischio	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	MOVIMENTAZIONE TERRE DA SCAVO CON AUTOCARRO	1-2	entità rischio	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-
		3-4		-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	SCAVO DI FONTAZIONE A SEZIONE OBBLIGATA	1-2	entità rischio	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	GETTO STRUTTURE DI FONDAZIONE IN CALCESTRUZZO CON POMPA	1-2	entità rischio	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-
		3-4		-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RISCHI

N	tipologia di lavorazione considerata			rumore	vibrazioni mano	vibrazioni corpo intero	agenti chimici	sostanze cancerogene - mutagene	luoghi di lavoro	caduta dall' alto	caduta di materiale dall' alto	urti, colpi, impatti, compressioni	punture, tagli e abrasioni	scivolamenti, cadute di livello	elettrocuzione	interazione con il traffico stradale	inalazione di polveri e fibre	infezioni da microrganismi ag. biologici	cesoiamento e schiacciamento	movimentazione manuale dei carichi	getti e schizzi	allergeni	proiezione di schegge	gas, vapori	calore, fiamme e esplosioni, ustioni	ribaltamento – incidenti tra automezzi	microclima	punture, morsi di insetti, rettili o altri animali	radiazioni non ionizzanti – ottiche artificiali	postura	illuminazione	videoterminali	organizz. lavoro, aspetti psicosociali	seppellimento, sprofondamento	ambienti confinati
6	MOVIMENTAZIONE MATERIALI PESANTI CON GRU DI CANTIERE	1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	OPERE DI CARPENTERIA METALLICA	1-2	entità rischio	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-
		3-4		X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1-2	entità rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3-4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

17.12 Allegato “PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI EDILI” – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti condivide con il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, ANCI, UPI, Anas S.p.A., RFI, ANCE, Alleanza delle Cooperative, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL il seguente:

PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI

Il 14 marzo 2020 è stato adottato il Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro (d'ora in poi Protocollo), relativo a tutti i settori produttivi", il cui contenuto è stato integrato in data 24 aprile 2020, e alle cui previsioni il presente protocollo fa integralmente rinvio. Inoltre, le previsioni del presente protocollo rappresentano specificazione di settore rispetto alle previsioni generali contenute nel Protocollo del 14 marzo 2020, come integrato il successivo 24 aprile 2020.
Stante la validità delle disposizioni contenute nel citato Protocollo previste a carattere generale per tutte le categorie, e in particolare per i settori delle opere pubbliche e dell'edilizia,, si è ritenuto definire ulteriori misure.
L'obiettivo del presente protocollo condiviso di regolamentazione è fornire indicazioni operative finalizzate a incrementare nei cantieri l'efficacia delle misure precauzionali di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19. Il COVID-19 rappresenta, infatti, un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione.
Il presente protocollo contiene, quindi, misure che seguono la logica della precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del legislatore e le indicazioni dell'Autorità sanitaria. Tali misure si estendono ai titolari del cantiere e a tutti i subappaltatori e subfornitori presenti nel medesimo cantiere

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, i datori di lavoro potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali:

- attuare il massimo utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza;
- sospendere quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate;
- assicurare un piano di turnazione dei dipendenti dedicati alla produzione con l'obiettivo di diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili;
- utilizzare in via prioritaria gli ammortizzatori sociali disponibili nel rispetto degli istituti contrattuali generalmente finalizzati a consentire l'astensione dal lavoro senza perdita della retribuzione;
- sono incentivate le ferie maturate e i congedi retribuiti per i dipendenti nonché gli altri strumenti previsti dalla normativa vigente e dalla contrattazione collettiva per le attività di supporto al cantiere;

• sono sospese e annullate tutte le trasferte/viaggi di lavoro nazionali e internazionali, anche se già concordate o organizzate

• sono limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni anche attraverso la riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere;

Il lavoro a distanza continua ad essere favorito anche nella fase di progressiva riattivazione del lavoro in quanto utile e modulabile strumento di prevenzione, ferma la necessità che il datore di lavoro garantisca adeguate condizioni di supporto al lavoratore e alla sua attività (assistenza nell'uso delle apparecchiature, modulazione dei tempi di lavoro e delle pause).
E' necessario il rispetto del distanziamento sociale, anche attraverso una rimodulazione degli spazi di lavoro, compatibilmente con la natura dei processi produttivi e con le dimensioni del cantiere. Nel caso di lavoratori che non necessitano di particolari strumenti e/o attrezzature di lavoro e che possono lavorare da soli, gli stessi potrebbero, per il periodo transitorio, essere posizionati in spazi ricavati.
Per gli ambienti dove operano più lavoratori contemporaneamente potranno essere assunti protocolli di sicurezza anti-contagio e, laddove non fosse possibile in relazione alle lavorazioni da eseguire rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, siano adottati strumenti di protezione individuale. Il coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81, provvede ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi. I committenti,attraverso i coordinatori per la sicurezza,vigilano affinché nei cantieri siano adottate le misure di sicurezza anti-contagio;
L'articolazione del lavoro potrà essere ridefinita con orari differenziati che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all'entrata e all'uscita con flessibilità di orari.
È essenziale evitare aggregazioni sociali anche in relazione agli spostamenti per raggiungere il posto di lavoro e rientrare a casa (*commuting*), con particolare riferimento all'utilizzo del trasporto pubblico. Per tale motivo andrebbero incentivate forme di trasporto verso il luogo di lavoro con adeguato distanziamento fra i viaggiatori e favorendo l'uso del mezzo privato o di navette.

Oltre a quanto previsto dal il DPCM dell'11 marzo 2020, i datori di lavoro adottano il presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno del cantiere e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le ulteriori misure di precauzione di seguito elencate - da integrare eventualmente con altre equivalenti o più incisive secondo la tipologia, la localizzazione e le caratteristiche del cantiere, previa consultazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato, delle rappresentanze sindacali aziendali/organizzazioni sindacali di categoria e del RLST territorialmente competente.

1-INFORMAZIONE

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del

cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento.
In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota[1] - saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);

[1] La rilevazione in tempo reale della temperatura corporea costituisce un trattamento di dati personali e, pertanto, deve avvenire ai sensi della disciplina privacy vigente. A tal fine si suggerisce di: 1) rilevare a temperatura e non registrare il dato acquisto. È possibile identificare l'interessato e registrare il superamento della soglia di temperatura solo qualora sia necessario a documentare le ragioni che hanno impedito l'accesso ai locali aziendali; 2) fornire l'informativa sul trattamento dei dati personali. Si ricorda che l'informativa può omettere le informazioni di cui l'interessato è già in possesso e può essere fornita anche oralmente. Quanto ai contenuti dell'informativa, con riferimento alla finalità del trattamento potrà essere indicata la prevenzione dal contagio da COYID-19 e con riferimento alla base giuridica può essere indicata l'implementazione dei protocolli di sicurezza anti-contagio ai sensi dell'art. art. 1, n. 7, lett. d), del DPCM 11 marzo 2020 e con riferimento alla durata dell'eventuale conservazione dei dati si può far riferimento al termine dello stato d'emergenza; 3) definire le misure di sicurezza e organizzative adeguate a proteggere i dati. In particolare, sotto il profilo organizzativo, occorre individuare i soggetti preposti al trattamento e fornire loro le istruzioni necessarie. A tal fine, si ricorda che i dati possono essere trattati esclusivamente per finalità di prevenzione dal contagio da COVID-19 e non devono essere diffusi o comunicati a terzi al di fuori delle specifiche previsioni normative (es. in caso di richiesta da parte dell'Autorità sanitaria per la ricostruzione della filiera degli eventuali "contatti stretti di un lavoratore risultato positivo al COVID-19); 4) in caso di isolamento momentaneo dovuto al superamento della soglia di temperatura, assicurare modalità tali da garantire la riservatezza e la dignità del lavoratore. Tali garanzie devono essere assicurate anche nel caso in cui il lavoratore comunichi all'ufficio responsabile del personale di aver avuto, al di fuori del contesto aziendale, contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 e nel caso di allontanamento del lavoratore che durante Fattività lavorativa sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria e dei suoi colleghi.

- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;
- Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i)

2. MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI

- Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere, con integrazione in appendice nel Piano di sicurezza e coordinamento;

- Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro;
- Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno individuare/installare servizi igienici dedicati, prevedere il divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente e garantire una adeguata pulizia giornaliera;
- Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

3. PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

- Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere;

- Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;

- Il datore di lavoro deve verificare l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;

- nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione

- La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);
- Nelle aziende che effettuano le operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);
- Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale;
- Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute;

4. PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI

- è obbligatorio che le persone presenti in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani;

5. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- l'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente Protocollo di Regolamentazione è di fondamentale importanza ma, vista la fattuale situazione di emergenza, è evidentemente legata alla disponibilità in commercio dei predetti dispositivi;
- le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;
- data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- è favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS (https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Locai Production.pdf);

- qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese con il ricorso se necessario alla Cassa Integrazione Ordinaria (CIGO) ai sensi del Decreto Legge n. 18 del 17 marzo 2020, per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;
- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari; il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, con il coinvolgimento del RLS o, ove non presente, del RLST, adegua la progettazione del cantiere alle misure contenute nel presente protocollo, assicurandone la concreta attuazione;
- il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi individuale di protezione anche con tute usa e getta;
- il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere di grandi dimensioni per numero di occupati (superiore a 250 unità) sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento; per tutti gli altri cantieri, tali attività sono svolte dagli addetti al primo soccorso, già nominati, previa adeguata formazione e fornitura delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19;

6. GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)

- L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento anche attraverso una turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere;
- il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.
- Occorre garantire la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande;

7. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, disporre la

riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

8. GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

- Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;
- Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria

9.SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST

- La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. decalogo):
- vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;
- la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;
- nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie;

10. AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE

- È costituito in cantiere un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS.

- Laddove, per la particolare tipologia di cantiere e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati per i singoli cantieri, verrà istituito, un Comitato Territoriale composto dagli Organismi Paritetici per la salute e la sicurezza, laddove costituiti, con il coinvolgimento degli RLST e dei rappresentanti delle parti sociali.
- Potranno essere costituiti, a livello territoriale o settoriale, ad iniziativa dei soggetti firmatari del presente Protocollo, comitati per le finalità del Protocollo, anche con il coinvolgimento delle autorità sanitaria locali e degli altri soggetti istituzionali coinvolti nelle iniziative per il contrasto della diffusione del COVID19.

Si evidenzia che rimangono, comunque, ferme le funzioni ispettive dell'INAIL e dell'Agenzia unica per le ispezioni del lavoro, "Ispettorato Nazionale del Lavoro", e che, in casi eccezionali, potrà essere richiesto l'intervento degli agenti di Polizia Locale.

TIPIZZAZIONE, RELATIVAMENTE ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE, DELLE IPOTESI DI ESCLUSIONE DELLA RESPONSABILITÀ DEL DEBITORE, ANCHE RELATIVAMENTE ALL'APPLICAZIONE DI EVENTUALI DECADENZE O PENALI CONNESSE A RITARDATI O OMESSI ADEMPIMENTI

Le ipotesi che seguono, costituiscono una tipizzazione pattizia, relativamente alle attività di cantiere, della disposizione, di carattere generale, contenuta nell'articolo 91 del decreto legge 17 marzo 2020, n. 18, a tenore della quale il rispetto delle misure di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19 è sempre valutata ai fini dell'esclusione, ai sensi e per gli effetti degli articoli 1218 e 1223 c.c., della responsabilità del debitore, anche relativamente all'applicazione di eventuali decadenze o penali connesse a ritardati o omessi adempimenti.

1) la lavorazione da eseguire in cantiere impone di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro, non sono possibili altre soluzioni organizzative e non sono disponibili, in numero sufficiente, mascherine e altri dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc..) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie (risulta documentato l'avvenuto ordine del materiale di protezione individuale e la sua mancata consegna nei termini): conseguente sospensione delle lavorazioni;
2) l'accesso agli spazi comuni, per esempio le mense, non può essere contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; non è possibile assicurare il servizio di mensa in altro modo per assenza, nelle adiacenze del cantiere, di esercizi commerciali, in cui consumare il pasto, non è possibile ricorrere ad un pasto caldo anche al sacco, da consumarsi mantenendo le specifiche distanze: conseguente sospensione delle lavorazioni;
3) caso di un lavoratore che si accerti affetto da COVID-19; necessità di porre in quarantena tutti i lavoratori che siano venuti a contatto con il collega contagiato; non è possibile la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni: conseguente sospensione delle lavorazioni;

4) laddove vi sia il pernotto degli operai ed il dormitorio non abbia le caratteristiche minime di sicurezza richieste e/o non siano possibili altre soluzioni organizzative, per mancanza di strutture ricettive disponibili: conseguente sospensione delle lavorazioni.
5) indisponibilità di approvvigionamento di materiali, mezzi, attrezzature e maestranze funzionali alle specifiche attività del cantiere: conseguente sospensione delle lavorazioni

La ricorrenza delle predette ipotesi deve essere attestata dal coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori che ha redatto l'integrazione del Piano di sicurezza e di coordinamento.

N.B. si evidenzia che la tipizzazione delle ipotesi deve intendersi come meramente esemplificativa e non esaustiva.

Le presenti linee guida sono automaticamente integrate o modificate in materia di tutela sanitaria sulla base delle indicazioni o determinazioni assunte dal Ministero della salute e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in relazione alle modalità di contagio del COVID-19.

Roma, 24 aprile 2020.