

REGIONE CAMPANIA
COMUNE DI ALTAVILLA SILENTINA
PROVINCIA DI SALERNO



Unione Europea



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

TITOLO DEL PROGETTO:

**IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE
URBANE A SERVIZIO DEL COMUNE
DI ALTAVILLA SILENTINA (SA)**

ELABORATO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO DEL PFTE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

VISTO IL SINDACO

SCALA

DATA : Maggio 2026

**TAVOLA
12.1**

Il progettista:

U.T.C. del Comune di Altavilla Silentina

IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE URBANE A SERVIZIO DEL
COMUNE DI ALTAVILLA SILENTINA(SA)
“PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA”

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Il Coordinatore per la sicurezza
in fase di progettazione CSP

Il Coordinatore per la sicurezza
in fase di esecuzione CSE

Per avvenuta consegna del presente PSC:

Impresa appaltatrice/esecutrice principale:	
RAGIONE SOCIALE	
DATORE DI LAVORO	
RSPP	
RLS– per consultazione e messa a disposizione	
Impresa subappaltatrice:	
RAGIONE SOCIALE	
DATORE DI LAVORO	
RSPP	
RLS– per consultazione e messa a disposizione	

LISTA DEGLI AGGIORNAMENTI		
N° REV.	DATA	DESCRIZIONE
0	MAGGIO 2026	prima emissione

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	5
2	DEFINIZIONI	7
3	ABBREVIAZIONI	10
4	DESTINATARI DEL PSC	10
5	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	11
5.1	INDIRIZZO DEL CANTIERE.....	11
5.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'OPERA.....	11
5.3	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	11
5.4	SCHEDA SINTETICA DEI LAVORI	12
6	FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE E NUMERI UTILI	12
6.1	COMPITI DELLE FIGURE RESPONSABILI.....	12
6.1.1	Committente e Responsabile dei lavori.....	12
6.1.2	Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	13
6.1.3	Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.....	13
6.1.4	Datore di lavoro	14
6.1.5	Lavoratore autonomo	15
6.1.6	Responsabilità del direttore tecnico generale di cantiere D.T.G.C.	15
6.1.7	Responsabilità del sovrintendente di cantiere (capo cantiere – preposto).....	16
6.2	ANAGRAFICA DELLE FIGURE RESPONSABILI	16
6.3	IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI.....	18
6.4	NUMERI UTILI	19
7	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	20
7.1	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI CON RIFERIMENTO ALL'AREA.....	21
7.1.1	Alberi	22
7.1.2	Manufatti interferenti o sui quali intervenire	22
7.1.3	Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti, ferrovie	22
7.1.4	Moti del terreno	22
7.1.5	Condizioni climatiche-ambientali	23
7.1.6	Agenti fisici: Rumore, Polveri, fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti aerodispersi	24
7.2	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI CON RIFERIMENTO ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	24
7.3	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI CON RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE.....	25
7.3.1	RISCHIO ORGANIZZATIVO.....	25
7.3.2	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	25
7.3.3	RISCHIO SCIVOLAMENTI-CADUTE A LIVELLO.....	26
7.3.4	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI MATERIALI	27
7.3.5	RISCHIO DA RUMORE.....	27
7.3.6	RISCHIO VIBRAZIONE	27
7.3.7	RISCHIO DOVUTO A CONDIZIONI CLIMATICHE ESASPERATE	27
7.3.8	Rischio freddo.....	32
8	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE - AREA CANTIERE	35
8.1	Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive in riferimento all'area di cantiere.....	35
8.1.1	Caratteristiche dell'area di cantiere con particolare riferimento a presenza di alberature, linee aeree e condutture sotterranee, strade:	35
8.1.2	Rischi trasmessi dalle lavorazioni all'ambiente circostante.....	37
8.2	Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	38
8.3	Misure di coordinamento	38
9	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	38
9.1	Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive in riferimento all'organizzazione del cantiere	38
9.2	Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	51
9.3	Misure di coordinamento	51
10	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE -LAVORAZIONI	53
10.1	Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni 53	
10.1.1	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE	54

10.2	Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	60
10.3	Misure di coordinamento	61
11	PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	62
11.1	Analisi delle interferenze	62
11.2	Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti	62
11.3	Misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi interferenziali	63
11.4	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	64
12	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	66
12.1	NORME DI COMPORTAMENTO NEL CANTIERE	66
12.2	MISURE GENERALI DI SICUREZZA	66
12.3	APPARECCHI ELETTRICI, MOBILI E PORTATILI	67
12.4	APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO	67
13	MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO	67
14	14.0 PROCEDURE DI EMERGENZA	76
14.1	Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	76
14.1.1	14.1.1 Piano di Emergenza	76
14.1.2	L'Organizzazione delle Emergenze	77
14.1.3	Sfollamento	80
14.2	Numeri utili, Chiamata soccorsi, regole comportamentali	80
14.2.1	SERVIZIO DI GESTIONE DEL PRIMO SOCCORSO	81
14.2.2	SERVIZIO DI GESTIONE DELLA PREVENZIONE INCENDI	82
14.3	MISURE PROCEDURALI IN CASI DI EMERGENZA	84
14.3.1	Incendio o Esplosioni	84
14.3.2	Allagamento e/o Irruzione d'Acqua	85
14.3.3	Intossicazioni o Avvelenamenti	85
14.3.4	Elettrocuzione	85
14.3.5	Interruzione di corrente	86
14.4	NORME DI COMPORTAMENTO DEI LAVORATORI IN CASO DI SCOSSE SISMICHE (a cura della Protezione Civile)	86
15	FASI DI LAVORO	88
15.1	SCHEDE ATTIVITA'	89
	FASE: ALLESTIMENTO CANTIERE	89
	FASE: STERRO E RIPORTO	93
	FASE: LIVELLAMENTO DELL'AREA	94
	FASE: FONDAZIONI	95
	FASE: SETTI	96
	FASE: SOLAIO	97
	FASE: MANTO DI COPERTURA	97
	FASE: ALLACCIO IMPIANTI	98
	FASE: IMPIANTO IDRICO E DI SMALTIMENTO ACQUE	99
	FASE: IMPIANTO ELETTRICO E DI ILLUMINAZIONE	100
	FASE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO	101
	FASE: PAVIMENTAZIONE INDUSTRIALE	102
	FASE: AREE A VERDE	103
15.2	FASE: RIMOZIONE CANTIERE	104
15.3	PIATTAFORMA SU AUTOMEZZO	108
	CAMION CON GRU	110
	BETONIERA	113
	MOLAZZA	114
	GANCI - FUNI - MORSETTI - IMBRAGATURE	116
	SMERIGLIATRICE	117
	TAGLIAPIASTRELLE ELETTRICA	118
	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	119
	UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE	120
	SEGA CIRCOLARE	121
	PIEGAFERRI	123
	CESOIA ELETTRICA- TAGLIAFERRI	124
	INTONACATRICE	126

	CANNELLO PER GUAINA.....	126
	SALDATRICE ELETTRICA.....	127
16	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	129
17	COSTI DELLA SICUREZZA.....	131
18	ELENCO DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE.....	131

1 PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, in seguito abbreviato con la sigla PSC, viene redatto con l'obiettivo di tutelare la sicurezza e la salute di tutti i lavoratori del cantiere, compresi i lavoratori delle eventuali imprese subappaltatrici.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), previsto dall' art. 100 del D.Lgs. 81/08, è stato redatto nel rispetto della normativa vigente e rispetta i contenuti minimi indicati dal D.Lgs. 81/08 ed in particolare dall' Allegato XV allo stesso Decreto.

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

Il PSC contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Come indicato dall'art. 100 del D. Lgs. n. 81/08, il PSC è costituito da una relazione tecnica, da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, costituiti da una planimetria sull'organizzazione del cantiere e da prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alla criticità delle fasi del processo di costruzione.

Nel redigere il PSC sono stati rispettati i contenuti minimi, definiti nell'allegato XV, ed è stata redatta la stima analitica dei costi della sicurezza, come definiti dallo stesso Allegato XV.

L'impresa appaltatrice, ed ogni altra impresa esecutrice, dovrà dunque valutare attentamente i contenuti del piano, ben consapevole della successiva applicazione dei contenuti stessi, poiché tali contenuti diventano clausole contrattuali a tutti gli effetti.

L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di cui al comma 1 alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

In ogni caso è indispensabile che ogni impresa presente in cantiere, abbia realizzato un proprio piano operativo di sicurezza (POS) sulle attività di sua specifica competenza, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente documento, e tale POS, prima dell'inizio dei lavori, sia messo a disposizione del coordinatore per l'esecuzione che ne dovrà verificare l'idoneità assicurandone la coerenza con il PSC.

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza

Oltre al rispetto del presente piano le imprese presenti in cantiere sono naturalmente tenute al rispetto di tutta la normativa vigente riguardante la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, come meglio precisato allo specifico punto riguardante la normativa di riferimento.

Le misure di prevenzione e protezione da adottare, gli adempimenti e gli obblighi, i ruoli e le responsabilità, le sanzioni previste risultano conformi all'attuale quadro legislativo.

La politica di sicurezza attuata nel cantiere: si articola in un programma generale secondo i principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive in materia e comprende:

- 1) L'attuazione delle misure tecniche ed organizzative imposte dalle norme di legge ovvero suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi finalizzate a ridurre le situazioni di rischio e la probabilità del verificarsi dell'infortunio;
- 2) la sensibilizzazione, consultazione, l'informazione e la formazione dei lavoratori impiegati;
- 3) la fornitura, dotazione e disposizioni d'uso dei mezzi di protezione personali.

In fase di esecuzione dell'opera, il CSE manterrà aggiornato l'elenco dei soggetti comunicandogli, in caso di variazione, ad ogni impresa aggiudicataria, che a sua volta li trasmetterà a tutti gli altri soggetti, eventualmente presenti, che dipendono contrattualmente dalla stessa (subappaltatori, fornitori, ecc.).

Tale piano potrà essere soggetto ad aggiornamento, durante l'esecuzione dei lavori, da parte del Coordinatore in materia di sicurezza e salute in fase di realizzazione dell'opera, che potrà recepire le proposte di integrazione presentate nei rispettivi POS dall'impresa esecutrice indicata e/o da quelle che saranno indicate nel seguito, nonché da parte dei lavoratori autonomi.

Costituiranno aggiornamenti del presente PSC gli esiti e le misure convenute nel corso delle riunioni di coordinamento (preliminare e periodiche).

2 DEFINIZIONI

- **cantiere temporaneo o mobile**, di seguito denominato: «cantiere»: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile;
- **committente**: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- **responsabile dei lavori**: soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento;
- **lavoratore autonomo**: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- **coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera**, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08;
- **coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera**, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato. Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice;
- **Datore di lavoro**: persona fisica responsabile di una impresa esecutrice o di una unità produttiva, che vi esercita l'attività in qualità di titolare del rapporto di lavoro con uno o più lavoratori dipendenti.
- **Datore di lavoro - Committente**: soggetto datore di lavoro che si trovi nella particolare situazione in cui egli affidi ad operatori esterni alla sua azienda la realizzazione di opere o di lavorazioni da eseguirsi all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva in cui siano presenti o coinvolti dipendenti lavoratori dell'azienda o della unità produttiva.
- **Direttore dei lavori generale (DLG)**: Soggetto abilitato che viene incaricato dal Committente di ricoprire la funzione di direzione dei lavori. L'incarico può pervenire anche attraverso i diretti collaboratori del Committente aventi funzione di gestori e responsabili della commessa. Questi sono normalmente indicati con il termine di gestore della commessa, responsabile del procedimento, Project Manager. Il direttore dei lavori generale può anche coincidere con il gestore commessa, responsabile del procedimento, Project Manager. Il Direttore dei Lavori è comunque responsabile dell'attività di coordinamento delle attività di controllo espletate dai tecnici specialistici da lui incaricati.
- **Direzione dei lavori (DL)**: Funzione affidata dal Committente (ad un ente o ad un soggetto) per la verifica della conformità delle opere in esecuzione alle prescrizioni contenute negli elaborati contrattuali intercorrenti tra il Committente e gli operatori esecutori. Tale attività si estende normalmente al controllo tecnico delle operazioni esecutive, al controllo di congruità delle partite contabili, alle verifiche di idoneità delle procedure operative in atto nonché al coordinamento degli esperti incaricati dei controlli specialistici.
- **Ispettori di cantiere**: Soggetti incaricati dal direttore dei lavori, o per suo mandato dai direttori operativi, di eseguire controlli e verifiche di conformità delle opere alle prescrizioni contrattuali, alle norme vigenti, alle norme tecniche espresse nel contratto (ILC = ispettori di cantiere della direzione dei lavori).

- **Direttore Tecnico di cantiere (DTC):** Persona fisica responsabile di un cantiere in qualità di mandatario dell'appaltatore, per il rapporto con i lavoratori dipendenti, che dirige l'attività di cantiere prescrivendo l'organizzazione e il rispetto delle misure di sicurezza.
- **Direttori operativi dei lavori (DLO):** Soggetti abilitati, esperti di singole discipline, incaricati dal direttore dei lavori generale di tenere sotto controllo particolari settori topologici o tecnologici delle opere comprese nella commessa in corso di esecuzione (per esempio esperti di geotecnica, strutture, impiantistica, coordinamento sicurezza, verifiche di conformità, verifiche ispettive sui sistemi di qualità).
- **Dirigente del datore di lavoro:** Persona fisica responsabile di una unità produttiva o di un reparto operativo o di un cantiere in qualità di mandatario del datore di lavoro per il rapporto con i lavoratori dipendenti e che ne dirige l'attività prescrivendo le condizioni di lavoro e le misure di sicurezza.
- **uomini-giorno:** entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- **piano operativo di sicurezza:** il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;
- **impresa affidataria:** impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione;
- **impresa esecutrice:** impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali;
- **idoneità tecnico-professionale:** possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.
- **scelte progettuali ed organizzative:** insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- **procedure:** le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- **apprestamenti:** le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- **attrezzatura di lavoro:** qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- **misure preventive e protettive:** gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- **prescrizioni operative:** le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

- **cronoprogramma dei lavori:** programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- **PSC:** il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;
- **PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento. NOTA:** il nuovo Codice appalti D.Lgs. 50/2016 ha abrogato l'articolo art. 131 del D.Lgs. 163/2006 e non contiene più alcun riferimento all'obbligo di redazione del PSS. Il PSS non è, dunque, un obbligo nei lavori pubblici e non lo è mai stato nei lavori privati; resta però un'ottima opzione preventiva nei lavori sia pubblici che privati. Il Piano Sostitutivo della Sicurezza, pur non essendo obbligatorio, può essere richiesto dalle stazioni appaltanti come buona prassi per una migliore gestione del cantiere.
- **POS:** il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo articolo 89, comma 1, lettera h), e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;
- **costi della sicurezza:** i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

3 ABBREVIAZIONI

Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento.

PSC	Piano di sicurezza e coordinamento redatto dal coordinatore in fase di progettazione dell'opera
POS	Piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs 81/08 da parte delle imprese esecutrici
RL	Responsabile dei lavori nominato dal Committente
DL	Direzione dei lavori
CSP	Coordinatore in fase di progettazione dell'opera
CSE	Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera
RSPP	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione aziendale
RLS	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

4 DESTINATARI DEL PSC

Il PSC deve essere redatto in ogni sua parte in modo completo e chiaro, in quanto è stato elaborato nell'intento di renderlo consultabile:

- dai responsabili dell'impresa (datore di lavoro, responsabile del servizio di prevenzione e protezione RSPP) come guida per applicare le misure di igiene e sicurezza adottate ed effettuare la mansione di controllo;
- dai lavoratori e, in particolar modo, dal Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza (RLS);
- dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- da tutte le altre imprese e/o lavoratori autonomi che si troveranno ad operare nel cantiere;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

5 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

5.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

comune	Altavilla Silentina (SA)
--------	--------------------------

5.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'OPERA

L'area d'interesse, su cui insiste l'immobile è rappresentata nella seguente ortofoto.



Inquadramento territoriale e localizzazione dell'area di intervento su stralcio foto aerea da Google Earth

L'area su cui si realizzerà il centro di raccolta comunale, è individuata al Catasto terreni del comune di Altavilla Silentina al *foglio 31, particella 113*.

Il sito risulta localizzato in una zona semiperiferica rispetto al contesto urbanizzato, sufficientemente lontana da zone densamente popolate in modo da evitare l'insorgere di fenomeni di disturbo sia sotto il profilo acustico che di polveri e odori.

5.3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

È prevista la realizzazione di un impianto di depurazione, realizzato ed allestito nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza sul lavoro, le operazioni ivi eseguite non dovranno creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna e la flora, nonché inconvenienti da rumori e odori, non danneggia il paesaggio. L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto, sarà pertanto completamente recintata e dotata di accesso carrabile a doppio senso di marcia mediante una stradina di collegato che si innesta direttamente sulla Strada Provinciale. Le opere civili previste sono le seguenti:

- Realizzazione di un ufficio e servizi ad uso del personale addetto alla gestione dell'impianto;
- Realizzazione pavimentazione in c.a. del tipo industriale;
- Realizzazione di un idoneo sistema di captazione e trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia;
- Realizzazione di schermatura visiva mediante posizionamento di siepi/alberature su parte del confine;

- Realizzazione di un sistema di videosorveglianza a mezzo telecamere con sistema di allarme antintrusione integrato con DVR e un impianto di illuminazione;
- Realizzazione impianto idrico in conformità alle normative vigenti;
- Realizzazione impianto elettrico in conformità alle normative vigenti;

5.4 SCHEDA SINTETICA DEI LAVORI

<i>Uomini giorno da calcolo tramite incidenza manodopera</i>	 / 8 settimane = €/sett. Costo operario a settimana = € ... = uomini/giorno
<i>Durata lavori</i>	52 settimane
<i>Importo dei lavori e Costi della sicurezza</i>	€

6 FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE E NUMERI UTILI

6.1 COMPITI DELLE FIGURE RESPONSABILI

6.1.1 *Committente e Responsabile dei lavori*

Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera:

1. si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15, al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente
2. prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b). (PSC e Fascicolo dei lavori)
3. nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. la disposizione di cui al punto 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. comunica alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei punti 3 e 4
9. anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:
 - A. verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla

legge 28 gennaio 2009, n. 2, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;

- B. chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
- C. trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).
- D. si accerta del possesso della **patente a crediti** da parte delle imprese esecutrici e lavoratori autonomi, nei casi previsti, prevista dal D.M. 18 settembre 2024 n. 132

6.1.2 Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione

Il coordinatore per la progettazione:

- 1. redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;
- 2. predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380;
- 3. coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1 attenendosi ai principi e alle misure generali di tutela.

6.1.3 Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- A. verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- B. verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento assicurandone la coerenza con quest'ultimo,
- C. ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere
- D. ove previsto, adegua il fascicolo dei lavori di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere,
- E. verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

- F. organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- G. verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- H. segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento, ove previsto,
- I. propone la sospensione dei lavori, ove previsto,
- J. propone l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, ove previsto,
- K. propone la risoluzione del contratto, ove previsto,
- L. dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione,
- M. sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

6.1.4 Datore di lavoro

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera

1. osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 di seguito elencate:

Art. 15. Misure generali di tutela	
Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono:	
a	la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza;
b	la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro
c	l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
d	il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;
e	la riduzione dei rischi alla fonte;
f	la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
g	la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio
h	l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro
i	la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale
l	il controllo sanitario dei lavoratori
m	l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti alla sua persona e l'adibizione, ove possibile, ad altra mansione
n	l'informazione e formazione adeguate per i lavoratori
o	l'informazione e formazione adeguate a dirigenti e i preposti
p	l'informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
q	le istruzioni adeguate ai lavoratori
r	la partecipazione e consultazione dei lavoratori
s	la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
t	la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi
u	le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato
v	l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza

z	la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti
---	---

e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

2. il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
3. la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
4. le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
5. la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
6. la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
7. l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
8. la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
9. le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.
10. adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII - Prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere;
11. predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
12. curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
13. curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
14. curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
15. curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
16. redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).
17. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
18. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
19. a) coordinare gli interventi di cui ai precedenti punti da 1 a 16 ;
20. b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.
21. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

6.1.5 Lavoratore autonomo

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza

6.1.6 Responsabilità del direttore tecnico generale di cantiere D.T.G.C.

Il direttore tecnico di cantiere è il soggetto tecnicamente esperto designato dal datore di lavoro, con compiti di organizzare ed eseguire i lavori nel rispetto delle norme contrattuali. Il datore di lavoro, pur rimanendo il principale debitore di sicurezza nei confronti dei lavoratori, può ripartire le proprie responsabilità proprio con il direttore di tecnico di cantiere. Il direttore tecnico di cantiere è dunque una figura apicale e si inserisce tra l'ambito decisionale e quello operativo. I suoi compiti sono diversi, così come le sue responsabilità.

All'atto pratico il direttore tecnico di cantiere, data la posizione apicale in cantiere, riveste la qualifica di "dirigente" (definito dall'art. 2, co. 1, lett. d) del D.Lgs. n. 81/2008).

Il direttore tecnico di cantiere ha diversi compiti, quali:

- attua le indicazioni del direttore dei lavori;
- organizza l'attività lavorativa;
- vigila sull'esecuzione dei lavori.

Ha il compito di interagire con la direzione dei lavori, di confrontarsi e di dialogare con essa. Si occupa sia di coordinare che di vigilare sull'esecuzione delle prestazioni indicate nel contratto. Ha un ruolo chiave anche in materia di sicurezza, in quanto sovrintende all'applicazione e all'osservanza dei piani di sicurezza; inoltre verifica che la contabilità del SAL sia sempre aggiornata. È il garante per la sicurezza in cantiere.

Il direttore tecnico di cantiere verifica il corretto svolgimento dei lavori provvedendo alla sostituzione di eventuale personale mancante, decidendo l'uso dei macchinari, materiali e attrezzature con l'obiettivo ultimo di garantire qualità e quantità per il lavoro in corso di svolgimento.

Va da sé, quindi, che chi ricopre il ruolo di direttore tecnico debba avere una profonda conoscenza di tutti gli aspetti tecnici e tecnologici, amministrativi e organizzativi per realizzare l'opera di cui è responsabile.

6.1.7 Responsabilità del sovrintendente di cantiere (capo cantiere – preposto)

Il datore di lavoro, ha l'obbligo di individuare il preposto o i preposti per l'effettuazione delle attività di vigilanza di cui all'articolo 19 del D.Lgs. 81/08.

Il preposto di cantiere è la figura che sovrintende l'attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive sulla sicurezza ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori. In sostanza, **vigila sul corretto utilizzo dei dispositivi di sicurezza e sul corretto funzionamento dei mezzi e delle attrezzature.**

In caso di rilevazione di deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e di ogni condizione di pericolo rilevata durante la vigilanza, il preposto deve, se necessario, interrompere temporaneamente l'attività e, comunque, segnalare tempestivamente al datore di lavoro e al dirigente le non conformità rilevate

In caso di rilevazione di comportamenti non conformi alle disposizioni e istruzioni impartite dal datore di lavoro e dai dirigenti ai fini della protezione collettiva e individuale, intervenire per modificare il comportamento non conforme fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza. In caso di mancata attuazione delle disposizioni impartite o di persistenza dell'inosservanza, interrompere l'attività del lavoratore e informare i superiori diretti.

Spesso questa figura può coincidere con quella del capocantiere.

6.2 ANAGRAFICA DELLE FIGURE RESPONSABILI

Committente

<i>nominativo</i>	Comune di Altavilla Silentina
<i>Indirizzo sede</i>	
<i>comune</i>	
<i>Cap</i>	
<i>telefono</i>	
<i>P.IVA/C.F.</i>	

Responsabile dei Lavori

<i>nominativo</i>	
-------------------	--

<i>Ordine professionale (eventuale)</i>	
<i>Indirizzo sede</i>	
<i>Comune</i>	
<i>Cap</i>	
<i>telefono</i>	

Coordinatore in fase di progettazione

<i>nominativo</i>	
<i>Ordine professionale</i>	
<i>Indirizzo sede</i>	
<i>Comune</i>	
<i>Cap</i>	
<i>telefono</i>	

In possesso dei requisiti DLGS 81/08 art. 98 avendo frequentato un corso di formazione di 120 ore e successivi aggiornamenti.

Coordinatore in fase di esecuzione

In possesso dei requisiti DLGS 81/08 art. 98 avendo frequentato un corso di formazione di 120 ore e successivi aggiornamenti.

<i>nominativo</i>	
<i>Ordine professionale</i>	
<i>Indirizzo sede</i>	
<i>Comune</i>	
<i>Cap</i>	
<i>telefono</i>	

Datore di lavoro impresa appaltatrice

<i>nominativo</i>	
<i>ragione sociale azienda</i>	
<i>Indirizzo sede</i>	
<i>Comune</i>	
<i>Cap</i>	
<i>telefono</i>	
<i>P.IVA</i>	

Datore di lavoro impresa subappaltatrice

<i>nominativo</i>	
<i>ragione sociale azienda</i>	
<i>Indirizzo sede</i>	
<i>Comune</i>	
<i>Cap</i>	
<i>telefono</i>	
<i>P.IVA</i>	

Lavoratore autonomo:

<i>nominativo</i>	
<i>ragione sociale azienda</i>	
<i>Indirizzo sede</i>	
<i>Comune</i>	

Cap	
telefono	
P.IVA	

Direzione lavori:

nominativo	
Ordine professionale	
Indirizzo sede	
Comune	
Cap	
telefono	

A.S.L competente

ASL Salerno	
-------------	--

6.3 IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI

Impresa appaltatrice

Ragione sociale	
Datore di Lavoro	
Indirizzo	
Comune	
Cap	
Telefono/fax	
P.IVA	
Posizione INPS	
Posizione INAIL	
Cassa edile	
Registro imprese (C.C.I.A.A)	

Lavoratore autonomo

Ragione sociale	
Datore di Lavoro	
Indirizzo	
Comune	
Cap	
Telefono/fax	
P.IVA	
Posizione INPS	
Posizione INAIL	
Cassa edile	
Registro imprese (C.C.I.A.A)	

NOTA: SE NEL CORSO DEI LAVORI SI RENDE NECESSARIO RICORRERE AD IMPRESE SUB APPALTATRICI DI ALCUNE CATEGORIE DI LAVORAZIONI, È OBBLIGO COMUNICARE AL C.S.E., I NOMINATIVI DEI RESPONSABILI DELLE IMPRESE, PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI, UNITAMENTE AGLI ALTRI DOCUMENTI RICHIESTE DALLE NORMATIVE VIGENTI IN MATERIA DI SICUREZZA.

6.4 NUMERI UTILI

POLIZIA	113
CARABINIERI	112
VIGILI DEL FUOCO	115
PRONTO SOCCORSO	118
PRESIDIO OSPEDALIERO PUBBLICO	

7 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi deve essere finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure di protezione e prevenzione da adottare per la salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori. La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D.L. 81/2008 con l'individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti. In particolare è stata valutata la Probabilità di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua Magnitudo (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima). Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata l'entità del rischio, con gradualità.

1	Molto Basso
2	Basso
3	Medio
4	Alto

La quantificazione e relativa classificazione dei rischi deriva dalla stima dell'entità dell'esposizione e dalla gravità degli effetti; infatti, il rischio può essere visto come il prodotto della Probabilità P di accadimento per la Gravità del Danno D:

$$R=P \times D$$

			Lieve	Modesta	Grave	Gravissima
			Magnitudo			
			1	2	3	4
Improbabile	Frequenza	1	1	1	2	2
		2	1	2	3	3
		3	2	3	4	4
		4	2	3	4	4
Possibile						
Probabile						
Molto Probabile						

Per quanto riguarda la probabilità di accadimento si definisce una scala delle Probabilità, riferendosi ad una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato, tenendo conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che potrebbero comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Di seguito è riportata la Scala delle Probabilità:

MOLTO BASSO	BASSO	MEDIO	ALTO
-------------	-------	-------	------

In funzione dell'indice di rischio viene attribuita a ciascun rischio una classe di criticità assoluta, secondo il seguente schema con le azioni da intraprendere in funzione del livello di RISCHIO

Livello di Rischio	Azione da intraprendere
MOLTO BASSO	Non è richiesta alcuna azione. Non sono necessarie registrazioni documentali. Instaurare un sistema di verifica che consenta di mantenere nel tempo le condizioni di sicurezza preventivate

BASSO	Predisporre gli strumenti necessari a minimizzare il rischio ed a verificare l'efficacia delle azioni preventive. Non è richiesta alcuna misura aggiuntiva.
MEDIO	Intervenire al più presto sulla fonte di rischio, provvedendo ad eliminare le anomalie che portano alla determinazione di livelli di rischio non accettabili. Le misure di riduzione del rischio dovrebbero essere implementate entro un limite di tempo stabilito. Qualora il rischio sia associato a conseguenze particolarmente gravi potrebbe essere opportuno prevedere un approfondimento della valutazione per determinare con precisione la probabilità associata all'evento dannoso allo scopo di determinare la necessità di ulteriori misure di riduzione del rischio.
ALTO	Intervenire immediatamente sulla fonte di rischio, provvedendo a sospendere le lavorazioni sino al raggiungimento di livelli di rischio accettabili

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- osservazione dell'ambiente di lavoro (requisiti dei locali di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- identificazione dei compiti eseguiti sul posto di lavoro (per valutare i rischi derivanti dalle singole mansioni);
- osservazione delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi);
- esame dell'ambiente per rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sul posto di lavoro (microclima, aerazione);
- 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:

- Norme legali nazionali ed internazionali;
- Norme tecniche e buone prassi;
- Linee Guida predisposte dai Ministeri, dalle Regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;

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 individuarli;
- adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

7.1 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI CON RIFERIMENTO ALL'AREA

In riferimento all'area, il PSC contiene l'analisi degli elementi indicati nell'allegato XV.2 "Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere, di cui al punto 2.2.1" e di seguito elencati:

- ✓ alberi;
- ✓ manufatti interferenti o sui quali intervenire;

- ✓ infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti, ferrovie;
- ✓ linee aeree e condutture sotterranee di servizi;
- ✓ rumore, polveri, fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti aerodispersi;
- ✓ moti del terreno;
- ✓ condizioni climatiche ambientali;
- ✓ Agenti fisici: Rumore, Polveri, fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti aerodispersi
- ✓ Vincoli

7.1.1 Alberi

L'area è incolta e sono presenti alcuni alberi da frutto, per permettere i lavori e realizzare l'opera è necessario estirparli.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Urto con conseguente caduta del carico	Possibile	Modesta	BASSO
Abbattimento rami	improbabile	Modesta	MOLTO BASSO

7.1.2 Manufatti interferenti o sui quali intervenire

Nel lotto oggetto d'intervento non sono presenti manufatti che potrebbero ingombrare le attività lavorative. È di possibile intralcio per le lavorazioni della piattaforma e della rampa il muro di confine con il lotto limitrofo.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio

7.1.3 Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti, ferrovie

L'intera area di cantiere è localizzata su un terreno in parte sub-pianeggiante e in parte scosceso verso il torrente.

Per l'accesso all'area di cantiere verrà utilizzato l'ingresso sulla strada esistente.

La strada di accesso non sarà esclusiva al cantiere. Ci saranno interferenze tra i mezzi di cantiere e altri automezzi non diretti al cantiere. Verrà comunque utilizzata la segnaletica di pericolo ingresso/uscita mezzi di cantiere e verrà adottata la segnalazione acustica durante le manovre degli automezzi, durante le lavorazioni che necessitano di ampio spazio di manovra, ad esempio di carico/scarico dei materiali, sarà necessario richiedere il permesso alla Polizia municipale di chiudere la strada la transito di autovetture non dirette al cantiere.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Urto con autoveicoli	Possibile	Grave	MEDIO
Caduta carico	Possibile	Grave	MEDIO

7.1.4 Moti del terreno

Date le caratteristiche del cantiere e della zona in cui si trova, teoricamente non è da escludere un evento sismico con relativi moti del terreno.

Inoltre, in considerazione della conformazione del terreno prima, durante e dopo l'esecuzione dei lavori, relativamente poco acclive, non si valuta un rischio importante per tale fattore.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
cadute	Possibile	Gravissima	MEDIO
scivolamenti	Possibile	Gravissima	MEDIO

7.1.5 Condizioni climatiche-ambientali

Il lavoro si svolgerà nell'arco di 1 anno.

Pertanto i lavoratori soggetti alle temperature rigide (caldo o freddo) dovranno essere dotati, oltre dei normali D.P.I, anche di indumenti protettivi adatti. Le aree adibite a servizi igienico assistenziali (baracche di cantiere o ambienti messi a disposizione dalla proprietà) dovranno essere opportunamente riscaldate e/o rinfrescate.

Si ritiene che debbano essere adottati i seguenti provvedimenti per la protezione contro il rischio di condizioni climatiche. Il rischio da stress termico è legato al concetto di microclima, ovvero il complesso di parametri fisici e individuali che determinano il benessere termico dei lavoratori.

I cantieri edili rientrano tra le tipologie di luoghi di lavoro che, in alcuni periodi dell'anno, possono classificarsi come ambienti severi a loro volta distinti in **caldi** e **freddi**, in cui le condizioni microclimatiche ottimali non possono essere garantite e l'eccessivo caldo o freddo rappresentano un grave rischio per salute e sicurezza dei lavoratori.

Per una corretta valutazione di tale tipo di rischio, si valuteranno i seguenti fattori:

- gli **orari di lavoro** che comprendono le ore più calde e soleggiate della giornata a elevato rischio di stress termico (14:00 -17:00);
- le **mansioni**;
- le **attività che richiedono intenso sforzo fisico**, anche abbinato all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (DPI);
- l'**ubicazione del luogo di lavoro**;
- la **dimensione aziendale**;
- le **caratteristiche di ogni singolo lavoratore** (età, salute, status socioeconomico, genere).

In linea generale,

- In caso di basse temperature esterne (-5°C) o elevate temperature esterne (+30°C), le imprese esecutrici dovranno formulare programmi di lavoro compatibili con tali condizioni estreme; nello specifico si ipotizzino provvedimenti tipo la rotazione dei lavoratori, la variazione degli orari di lavoro con limitazione della presenza degli operai nelle ore più consone, particolare attenzione si dovrà porre alla presenza di ghiaccio sulle impalcature e sulle piste di cantiere se soggette al transito pedonale;
- In caso di presenza di neve o ghiaccio dovranno essere attuati i necessari interventi per il ripristino delle normali condizioni ai fini della prosecuzione delle lavorazioni; in particolare si dovrà provvedere alla rimozione della neve dalle aree di lavoro, adibite a depositi e circolazione dei mezzi, si dovrà rimuovere la neve e il ghiaccio da impalcati di ponteggi e simili valutando quindi visivamente la stabilità di tali strutture prima che i lavoratori accedono alle stesse. In caso di ghiaccio sulla superficie del torrente si dovranno porre dei segnali visibili (coni o nastro ad alta visibilità) lungo la superficie dei rilevati o su tutti i passaggi confinanti con l'acqua, anche se con minimo dislivello.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Colpo di calore	Possibile	Grave	MEDIO
insolazione	Possibile	Grave	MEDIO
assideramento	Improbabile	Grave	BASSO

7.1.6 Agenti fisici: Rumore, Polveri, fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti aerodispersi

I rischi provocati dalle lavorazioni sono quelli tipici di un cantiere edile, con emissione di rumore, valutabile come quello prodotto nelle attività di generica cantieristica; emissione di polvere; danni a terzi per mancata segnalazione o delimitazione del cantiere. Prescrizioni dettagliate saranno date di seguito analizzando i rischi dovuti alle singole lavorazioni.

Di seguito vengono riprese alcune osservazioni di carattere generale in merito ai rischi che le attività (demolizioni, disfacimenti, movimento terra) possono provocare sull'ambiente circostante (polvere e rumore).

Le aree vanno delimitate e recintate in modo adeguato e visibile per evitare che si possano introdurre persone estranee all'interno del cantiere.

Nelle lavorazioni a farsi, non si prevede la produzione aerosol. Sono previsti esalazioni dovute ai gas di scarico dei mezzi impiegati; ai fini del contenimento di questi, si impiegheranno marmitte catalitiche con tubi di scarico rivolti verso l'alto così da evitare anche la produzione di polveri lungo le piste intere di cantiere.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rumore	Probabile	Lieve	BASSO
Polveri	Molto Probabile	Lieve	BASSO
Gas di scarico	Possibile	Lieve	MOLTO BASSO
Fumi, odori,	Improbabile	Lieve	MOLTO BASSO

7.2 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI CON RIFERIMENTO ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

La corretta impostazione organizzativa del cantiere consente, inoltre, di avere benefici anche sotto il profilo della produzione e quindi dell'economia dei lavori.

In linea generale, salvo le più dettagliate specifiche fornite successivamente, con il progetto di cantiere si intendono raggiungere i seguenti obiettivi:

- garantire la segnalazione e il divieto di accesso agli estranei nel cantiere;
- limitare al minimo le interferenze con la viabilità ordinaria;
- consentire l'accesso ai mezzi e ai pedoni in sicurezza;
- regolamentare il traffico dei pedoni e dei veicoli all'interno del cantiere;
- allocare le aree di produzione di cantiere in modo da non interferire tra loro e con le altre attività svolte all'interno o all'esterno del cantiere;
- assicurare adeguata fornitura di energia, con impianti regolarmente costituiti;
- assicurare il rispetto delle condizioni minime di igiene del lavoro;
- assicurare la corretta gestione delle emergenze;
- disporre adeguata segnaletica di sicurezza

Il D.L., collaudatore in corso d'opera e coordinatore per l'esecuzione devono indossare i medesimi DPI.

L'area di cantiere verrà delimitata da idonea rete.

Le indicazioni fornite nella presente sezione devono essere lette con l'esame congiunto del lay-out di cantiere, riportato in allegato del presente piano di sicurezza e coordinamento, dove sarà possibile rilevare informazioni specifiche sui singoli apprestamenti di cantiere.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
accesso persone estranee	Possibile	Grave	MEDIO
Interferenza con viabilità ordinaria	Probabile	Modesta	MEDIO
Indisponibilità di servizi igienico-assistenziali	Improbabile	Modesta	MOLTO BASSO

Mancanza del servizio di prevenzione e protezione	Improbabile	Modesta	MOLTO BASSO
Carenza di aree di deposito	Possibile	Modesta	BASSO
Mancato allestimento di postazioni fisse di lavoro	Possibile	Modesta	BASSO
Assenza di impianti di cantiere	Improbabile	Modesta	MOLTO BASSO
Assenza di segnaletica di sicurezza	Improbabile	Modesta	MOLTO BASSO

7.3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI CON RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

La valutazione dei rischi deve essere finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure di protezione e prevenzione da adottare per la salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori.

Pertanto tale processo sarà legato sia al tipo di fase lavorativa da svolgere in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

La valutazione dei rischi si articola nelle seguenti operazioni:

- suddividere le attività in fasi di lavoro;
- identificare i fattori di rischio;
- quantificare i rischi (stima della probabilità di esposizione e della gravità degli effetti);
- individuare e mettere in atto le misure di prevenzione necessarie.

In questa sezione del documento, pertanto, verranno elencate le fasi lavorative ipotizzate dal C.S.P. da svolgere in cantiere con l'identificazione dei rischi ad esse connessi, soprattutto in relazione alle scelte organizzative e procedurali intraprese e contenute nel presente PSC, rimandando al piano operativo di sicurezza dell'appaltatore l'obbligo di integrare tale valutazione.

La singola fase lavorativa viene analizzata attraverso una scheda nella quale vengono individuati ed analizzati i seguenti elementi:

- Descrizione della lavorazione;
- Identificazione dei rischi;
- Istruzioni operative e misure di sicurezza;
- Attrezzature/impianti normalmente utilizzati;
- Dispositivi di protezione individuali da utilizzare per ciascuna fase;
- Eventuali note.

Gli eventuali aggiornamenti saranno oggetto di revisione del documento in sede di esecuzione dei lavori. I rischi riscontrati per ciascuna fase lavorativa e le relative misure di prevenzione e protezione da adottare vengono descritti successivamente alle schede.

7.3.1 RISCHIO ORGANIZZATIVO

Il rischio organizzativo è relativo alla possibilità di accadimenti che possano arrecare danno a persone per mancanza di procedure adeguate nell'organizzazione della specifica fase di lavoro del cantiere.

La mancanza di procedure adeguate nell'organizzazione del lavoro può determinare, nel cantiere qui individuato:

- Il rischio di interferenza tra le maestranze delle imprese presenti in cantiere;
- il rischio dovuto alla mancanza di procedure adeguate a fronteggiare un'emergenza
- il rischio di cadute, anche se da quote inferiori a 2 metri, (piani di lavoro, pozzetti /chiusini, ecc.);

Il danno atteso relativo al rischio cadute per mancanza di adeguate procedure organizzative è relativo a lesioni osteoarticolari.

7.3.2 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per i lavoratori, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio dorso-lombare nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio dorso-lombare nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

L'attività può comportare un rischio dorso-lombare se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Inoltre occorre tener conto dei fattori individuali di rischio in quanto il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Urti, compressioni	Possibile	Modesta	BASSO
Schiacciamenti	Possibile	Grave	MEDIO
Disturbi muscolo scheletrici	Possibile	Grave	MEDIO

7.3.3 **RISCHIO SCIVOLAMENTI-CADUTE A LIVELLO**

Cadute in piano a seguito di inciampi per presenza di ostacoli accidentali o a scivolamento dovuti al fatto che le lavorazioni saranno svolte per la maggior parte in copertura che rappresenta l'area di cantiere dove vi è la presenza di macchinari, di canalizzazioni, etc. poste al piano di calpestio.

7.3.4 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI MATERIALI

Nell'esecuzione dei lavori occorre predisporre dei particolari interventi al fine di evitare il pericolo di caduta di oggetti dall'alto.

Il rischio di caduta di materiale dall'alto si ha nelle fasi relative a lavori fronte scavi e lavori in quota in genere.

Il rischio per la caduta di materiale è di incorrere in contusioni, tagli, abrasioni.

Le persone che si devono salvaguardare sono sia quelle presenti all'interno del cantiere che i terzi all'attività dell'impresa che possono risultare coinvolti dalle diverse operazioni.

7.3.5 RISCHIO DA RUMORE

Lavorazioni rumorose, superiori ai limiti massimi diurni, che possono arrecare fastidio ai presenti nelle vicinanze dovranno essere regolamentate da accordi presi con il Coordinatore in fase di esecuzione, il Direttore dei Lavori e il Committente.

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

1. Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
2. I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 188 del D.Lgs. 81/08;
3. Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
4. Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente;
5. Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
6. L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
7. Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
8. Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
9. La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Per i lavori in oggetto dovranno essere utilizzare attrezzature e macchinari a basso impatto sonoro. Nel caso in cui alcune lavorazioni previste richiedono l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore rilevanti (es. martelli demolitori), l'impiego di tali attrezzature dovrà avvenire in tempi ridotti ed in modo da non interferire con le normali attività della popolazione circostante;

7.3.6 RISCHIO VIBRAZIONE

In edilizia l'esposizione più frequente alle vibrazioni si ha per l'utilizzo di utensili a mano motorizzati oppure di apparecchiature fatte vibrare intenzionalmente, come i martelli pneumatici, ovvero per essere seduti su sedili facenti parte di macchine soggette a vibrazioni.

Riferimenti normativi artt. 199,200,201,202,203 D.lgs 81/2008.

Prescrizioni operative: In ogni caso rispettare quanto previsto dall'art. 201 d.lgs. 81/2008 in riferimento ai valori limite di esposizione.

7.3.7 RISCHIO DOVUTO A CONDIZIONI CLIMATICHE ESASPERATE

Rischio caldo

Si fa presente che il rischio da radiazione solare è presente solo negli ambienti outdoor, mentre il rischio da calore può essere presente anche negli ambienti indoor quando non siano opportunamente isolati e

climatizzati e le condizioni termiche siano influenzate dalle condizioni meteorologiche esterne o presentino un layout non favorevole al raggiungimento di una situazione di comfort.

Si precisa comunque che negli ambienti non vincolati, cioè dove non sono presenti vincoli dovuti al processo produttivo che impediscono di raggiungere condizioni microclimatiche favorevoli, l'obiettivo dovrebbe sempre essere il comfort.



L'aumento della temperatura ambiente media, previsto a causa dei cambiamenti climatici, può avere un impatto significativo sui luoghi di lavoro; infatti lavorare in condizioni di calore estremo comporta un aumentato rischio di patologie da calore, può accrescere il rischio di infortuni dovuti alla stanchezza e alla mancanza di concentrazione, può incidere sui livelli di produttività; temperature più elevate possono avere un impatto su alcuni materiali e attrezzature, o su sostanze chimiche presenti nell'ambiente di lavoro

Ai sensi dell'art. 28 del D. Lgs. 81/08, il Datore di lavoro è obbligato alla valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza, inclusi, pertanto, quelli dovuti all'esposizione a microclima e alla radiazione solare, in relazione ai quali esiste quindi l'obbligo (sanzionabile) della valutazione ed dell'identificazione delle misure preventive e protettive per minimizzare i rischi. L'analisi deve essere effettuata sia in relazione a quanto prescritto all'allegato IV, relativo ai requisiti degli ambienti di lavoro, che a quanto previsto all'art. 180 del titolo VIII, dove il microclima è citato come uno degli agenti di rischio fisico.

Poiché nel Titolo VIII non esiste un capo specificamente dedicato a microclima o alla radiazione solare, si applicano le disposizioni generali contenute negli articoli 181 - 186.

Strumenti di ausilio alla valutazione sono stati prodotti dalle Regioni e da enti e organismi nazionali (Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province Autonome, INAIL) e sono reperibili in rete, in particolare sul Portale Agenti Fisici e sul portale Workclimate [1, 2,3]

Sussiste inoltre l'obbligo, di cui all'art. 184, di provvedere affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro, e i loro rappresentanti, vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi. Tale obbligo assume particolare rilevanza nel caso dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio ove una corretta informazione può condurre il lavoratore a formulare motivata richiesta di sorveglianza sanitaria, nei casi in cui non sia già attivata, come previsto dall'art. 41. A norma dell'art. 181, comma 2, la valutazione dei rischi derivanti da esposizioni ad agenti fisici è programmata ed effettuata, con cadenza almeno quadriennale, oltreché aggiornata in occasione di modifiche che potrebbero renderla non più valida, (ad esempio nel processo produttivo, nell'organizzazione del lavoro, ecc.).

FATTORI FAVORENTI IL RISCHIO DA CALORE E RADIAZIONE SOLARE:

Condizioni predisponenti a malattie da calore:

- Alta temperatura e umidità anche in assenza di esposizione al sole (compresi gli ambienti indoor non climatizzati e non ventilati)
- Basso consumo di liquidi
- Esposizione diretta al sole (senza ombra) o a temperature elevate
- Movimento d'aria limitato (assenza di aree ventilate)
- Attività fisica intensa

- Alimentazione non adeguata
- Insufficiente periodo di acclimatamento
- Uso di indumenti pesanti e dispositivi di protezione
- Condizioni individuali di suscettibilità al caldo (vedi brochure informative su portale Workclimate)

Condizioni predisponenti agli effetti delle radiazioni solari:

- Esposizione alla radiazione solare diretta
- Presenza di grandi superfici riflettenti

EFFETTI SULLA SALUTE:

Le malattie da calore sono condizioni cliniche correlate all'esposizione al calore e comprendono:

1. la **DERMATITE DA SUDORE** è causata dalla eccessiva sudorazione e si manifesta con irritazione, prurito e comparsa di piccole vescicole e papule. L'eruzione cutanea può comparire sul collo, sulle ascelle, sulla parte superiore del torace, sull'inguine, sotto il seno e sulle pieghe del gomito.

Cosa fare: Il miglior trattamento consiste nello spostarsi in un ambiente di lavoro più fresco e meno umido. L'area dell'eruzione cutanea deve essere mantenuta asciutta. E' sconsigliato l'utilizzo di unguenti o creme che potrebbero peggiorare la situazione.

2. i **CRAMPI DA CALORE** sono dolori muscolari causati dalla perdita di sali e liquidi corporei durante la sudorazione.

Cosa fare: I lavoratori con crampi da calore dovrebbero reintegrare i sali minerali persi consumando integratori salini ed eventualmente essere reidratati con liquidi per via orale o con una soluzione isotonica per via endovenosa. È utile massaggiare i muscoli colpiti dal crampo per ridurre il dolore.

3. li **SQUILIBRI IDROMINERALI**. Conseguenti a profuse perdite idriche, in genere dovute a sudorazione, in assenza di adeguato reintegro di acqua. Successivamente si instaura un deficit sodico dovuto ad inadeguato ripristino del sodio perso con il sudore. I sintomi e segni più comuni sono debolezza improvvisa, irritabilità, sonnolenza, sete intensa, pelle e mucose asciutte, calo della pressione arteriosa.

Cosa fare: Stimolare subito il lavoratore a bere in abbondanza. In caso di forte sudorazione, reintrodurre insieme ai liquidi anche i sali minerali persi con uno snack e/o integratori. Se i sintomi non migliorano contattare il medico competente e in caso di sintomi gravi allertare il 112/118.

4. **L'ESAURIMENTO O STRESS DA CALORE** è caratterizzato da un esaurimento della capacità di adattamento (del cuore e del sistema termoregolatorio), specie in soggetti non acclimatati sottoposti a sforzi fisici intensi.

I segni e sintomi di esaurimento da calore sono: mal di testa, nausea, vertigini, debolezza, irritabilità, confusione, sete, forte sudorazione e una temperatura corporea superiore a 40° C.

Cosa fare: I lavoratori con esaurimento da calore devono essere spostati in un luogo fresco e, se non è presente nausea, incoraggiati a sorseggiare acqua fresca con sorsi brevi ma frequenti, ad alleggerire l'abbigliamento e a raffreddare con acqua fredda testa, collo, viso e arti.

I lavoratori con segni o sintomi di esaurimento da calore dovrebbero essere portati all'osservazione del medico o al pronto soccorso per la valutazione e il trattamento medico.

Se i sintomi peggiorano, deve essere allertato il 112/118. Qualcuno deve sempre rimanere con il lavoratore fino all'arrivo dei soccorsi.

5. Il **COLPO DI CALORE**, la condizione clinica più grave associata all'esposizione al calore. Si verifica quando il centro di termoregolazione dell'organismo è gravemente compromesso dall'esposizione al caldo e la temperatura corporea sale a livelli critici (superiori a 40°C).

Si tratta di un'emergenza medica che può provocare danni agli organi interni e nei casi più gravi la morte.

I segni e sintomi del colpo di calore comprendono: cute secca e ardente per blocco dei meccanismi centrali della termoregolazione e arresto della sudorazione, alterazione dello stato mentale (es. delirio), iperventilazione, tachicardia, aritmie cardiache, rabdiomiolisi, malfunzionamento organi interni, perdita di coscienza, fino allo shock.

Cosa fare: Se un lavoratore mostra i segni di un possibile colpo di calore, è necessario chiamare immediatamente il 112/118. Fino all'arrivo dei soccorsi è importante spostare il lavoratore in un'area fresca e ombreggiata e rimuovere quanti più indumenti possibile, bagnare il lavoratore con acqua fredda, ad esempio passando asciugamani bagnati con acqua fredda su testa, collo e viso arti e far circolare l'aria per accelerare il raffreddamento

Per le lavorazioni effettuate all'aperto, soprattutto, ma non solo, in estate, è necessario prevenire anche gli effetti dell'esposizione alla radiazione solare. Essi sono prevalentemente a carico della cute e degli occhi e possono essere con insorgenza sia a breve termine che a lungo termine.

Fra i più frequenti effetti a breve termine ricordiamo:

- **L'eritema solare** a carico della cute: indotto essenzialmente dalla componente UVB. Nelle forme gravi (ustioni solari) un eritema marcato può accompagnarsi a edema e flittene (ustioni gravi) nelle zone foto-esposte
- **fotocongiuntivite**, per interessamento della membrana congiuntivale esposta, o **fotocheratite** per il coinvolgimento della cornea.

Sarebbe auspicabile integrare i presidi di primo soccorso con ausili idonei ad eseguire azioni di primo intervento in caso di insorgenza di disturbi correlati al caldo e/o alla radiazione solare previa consultazione con il medico competente che collabora con il datore di lavoro nella predisposizione delle misure di emergenza ai sensi dell'art. 45 del D. Lgs. 81/08.

A titolo puramente esemplificativo si potrebbero aggiungere integratori di sali minerali, mantellina esotermica, maggior numero di confezioni di ghiaccio.

Gli addetti al primo soccorso devono essere adeguatamente formati sulle misure di emergenza da mettere in atto inerenti tali particolari fattori di rischio.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Ai sensi dell'art.185 del D. Lgs. 81/08, la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti agli agenti fisici viene svolta secondo i principi generali di cui all'articolo 41, ed è effettuata dal medico competente nelle modalità e nei casi previsti ai rispettivi capi del Titolo VIII sulla base dei risultati della valutazione dei rischi effettuata dal datore di lavoro a cui lo stesso medico deve collaborare ai sensi dell'art. 25 del D. Lgs. 81/08. La sorveglianza sanitaria permetterà sia di formulare il giudizio di idoneità alla mansione specifica che di monitorare le condizioni di salute dei lavoratori. Particolare attenzione sarà posta dal medico competente ai soggetti particolarmente suscettibili (assunzione di farmaci e condizioni mediche particolari).

ANALISI PRELIMINARE ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Qualsiasi ambiente all'aperto è vincolato perché direttamente legato alle condizioni climatiche, ed è quindi a rischio stress da caldo

Al fine di individuare in via preliminare la presenza/assenza di criticità relative al microclima in una attività lavorativa, a prescindere dalla tipologia di attività e dal fatto che essa sia effettuata all'aperto o al chiuso, può essere usata la seguente lista di controllo già presente nel documento delle Indicazioni Operative redatto dal Coordinamento Tecnico delle Regioni:

Fattore	Descrizione	SI
Temperatura aria	Ambienti chiusi: La temperatura dell'aria è mai superiore a 28 °C o inferiore a 12 °C?	
	La temperatura dell'aria è soggetta a escursioni termiche nell'arco della giornata lavorativa?	
	La temperatura dell'aria è soggetta a forti cambiamenti in relazione alle condizioni meteorologiche esterne?	
Temperatura radiante	Sono presenti sorgenti calde nell'ambiente legate al ciclo produttivo?	
	Sono presenti vetrate, coperture etc. che inducono disagio termico nell'ambiente in relazione alle condizioni meteo esterne?	
Umidità	Ci sono macchinari /attrezzature che producono vapore?	
	L'umidità dell'ambiente di lavoro è influenzata dalle condizioni esterne? Sono evidenti macchie di umidità/ muffa?	
	L'aria è percepita come troppo secca? (umidità relativa è mai inferiore al 30%)?	
Flussi d'aria	Nell'ambiente di lavoro sono riscontrabili flussi d'aria calda o fredda ?	
	I lavoratori lamentano spifferi/ correnti d'aria fastidiose?	
Dispendio metabolico (sforzo fisico)	Il lavoro svolto richiede mai sforzo fisico in condizioni di caldo?	
	I lavoratori svolgono lavoro sedentario in condizioni di freddo?	
DPI e Indumenti di lavoro	Il lavoro richiede l'impiego di DPI per proteggersi da agenti chimici, fisici e biologici, maschere, tute speciali, guanti, caschi etc.)	
	I lavoratori usano DPI impermeabili al vapore?	
	E' necessario indossare indumenti di lavoro non modificabili in relazione alle condizioni meteo?	
	E' necessario indossare protezioni delle vie respiratorie?	

Qualora la lista di riscontro presenti almeno un “SI” andrà condotta una valutazione specifica finalizzata alla riduzione ed al controllo delle criticità evidenziate, ed all’attuazione delle misure di tutela conseguenti. Si ribadisce che se la presenza del rischio non è determinata da una specifica esigenza produttiva il Datore di Lavoro, ai sensi dei punti 1.9.2: Temperatura dei locali ed 1.9.3: Umidità, dell’All. IV del D. Lgs. 81/08, deve come prima azione riportare le condizioni di comfort termico nell’ambiente di lavoro (climatizzazione, isolamento dell’ambiente).

RACCOMANDAZIONI PER PREVENIRE GLI EFFETTI DEL CALORE E DELLA RADIAZIONE SOLARE

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO:

programmare pause

- indicativamente, ma non tassativamente, 10 m' / ora in quanto la durata delle stesse può essere determinata sulla base delle condizioni di rischio dei singoli cantieri
- programmate dall'impresa ed attuate dal preposto *non lasciate alla determinazione del singolo lavoratore*
- in un luogo possibilmente fresco o comunque in aree ombreggiate
- in assenza di aree ombreggiate (stesura asfalto) ... *ombrelloni da cantiere*

programmare i lavori più faticosi in orari con temperature più favorevoli

programmare sospensione dei lavori nelle ore più calde

[possibilità CIG riconosciuta dall'INPS per condizioni meteorologiche avverse, a partire dalla condizione di temperature superiori a 35°]

programmare una rotazione nel turno fra i lavoratori esposti

garantire la disponibilità di acqua nei luoghi di lavoro

- ad uso potabile, con aggiunta di integratori minerali
- per il rinfrescamento dei lavoratori nei periodi di pausa

evitare lavori “isolati”

programmare i turni di lavoro dei lavoratori maggiormente “fragili”, nelle ore meno calde con pause programmate più lunghe oppure la sospensione dal lavoro

divieto di assunzione di bevande alcoliche

formazione specifica degli addetti al PS aziendali

- possibili problemi di salute causati dal calore
- segni e sintomi premonitori
- nozioni specifiche di primo soccorso

designare una persona che sovrintende al piano di sorveglianza per la prevenzione degli effetti del caldo e della radiazione solare

Bisogna considerare che le Regioni, negli ultimi anni emettono norme che vietano l’attività nei cantieri in alcuni periodi dell’anno.

Come azioni organizzative, l’impresa adotterà i seguenti provvedimenti:

1. informazione ai lavoratori dei possibili problemi di salute causati dal calore in particolare su:
 - a. le misure di prevenzione specifiche per il proprio ruolo e mansione,
 - b. segni e sintomi premonitori, le procedure da seguire
 - c. consultazione del medico competente per condizioni di suscettibilità personali relativamente ad eventuali modifiche/sospensioni dei trattamenti farmacologici in corso;
 - d. come proteggersi in caso di avvisi meteo di ondate di calore, l’importanza della assunzione di liquidi, l’importanza delle pause;
 - e. formazione specifica degli addetti al Primo Soccorso aziendali su possibili problemi di salute causati dal calore, nozioni specifiche di primo soccorso con riferimento agli aspetti legati alle prime misure di intervento

Le imprese sono quindi tenute ad integrare i rispettivi POS (Piani Operativi di Sicurezza) prendendo a riferimento almeno le linee di indirizzo e devono definire le misure gestionali che intendono attuare nel cantiere specifico.

RISCHI EVIDENZIATI DALL’ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Colpo di calore o stress di calore	Possibile	Grave	MEDIO
insolazione	Possibile	Grave	MEDIO
Crampi, squilibri idrominerali	Possibile	Grave	MEDIO
Dermatiti, eritema, fotocongiuntiviti	Possibile	Modesta	BASSO

7.3.8 *Rischio freddo*

Per difendersi dal freddo in cantiere occorre vestirsi in modo adeguato (abiti, cappelli, scaldi orecchie, scaldi collo, guanti, calze e calzature in materiale traspirante) e attuare un’organizzazione del lavoro che programmi i lavori più pesanti nelle ore più calde, gestendo i turni in modo che gli operatori non debbano patire le conseguenze del freddo eccessivo.

Servono, quindi, locali o spazi adeguatamente riscaldati per ospitare gli addetti durante il riposo o la pausa pranzo.

Possono essere utili [attrezzature come i generatori mobili di aria calda](#), a combustione interna o a raggi infrarossi, in grado di riscaldare in poco tempo baracche e grandi ambienti come tendoni e tensostrutture.

Altri accorgimenti per tenersi caldi: mantenere la pelle asciutta, cambiare il più in fretta possibile abiti e biancheria bagnati e aderenti al corpo, portare sempre con sé degli scaldamani.

Bisogna ricordare che gli stessi indumenti antifreddo riducono la mobilità, generando una maggiore rigidità. Gli ambienti severi freddi sono considerati tali quegli ambienti dove il soggetto è incapace a trattenere calore nel corpo e, dunque, si verifica un abbassamento della temperatura.

Negli ambienti moderatamente freddi la T_o è compresa tra 0°C e $+10^{\circ}\text{C}$, nei **severi freddi** T_o è **inferiore a 0°C** . T_o è la **temperatura operante**, ovvero la temperatura di un ambiente virtuale uniforme e con pareti nere nel quale un generico soggetto scambia, mediante convezione e irraggiamento, la stessa potenza termica scambiata nell'ambiente disuniforme reale attraverso gli stessi meccanismi.

Gli ambiti possono essere diversi: dalle celle frigorifere dell'industria conserviera e alimentare, fino ad arrivare ai lavori svolti all'aperto (es. in agricoltura, **cantieri**, cave, ecc.).

Gli ambienti severi freddi sono luoghi caratterizzati da temperature estremamente basse che possono esporre le persone a significativi stress termici.

AMBIENTI SEVERI FREDDI: PREVENZIONE E PROTEZIONE (DPI)

Gli aspetti principali da considerare per la gestione del rischio e per un'efficace azione di prevenzione in ambienti caratterizzati da microclima severo freddo sono rappresentati da:

- impegno fisico richiesto dall'attività svolta;
- caratteristiche termiche del vestiario;
- mezzi di protezione;
- numero e durata dei turni di lavoro;
- condizioni dell'ambiente operativo;
- condizioni dell'ambiente di riposo.

Fra gli interventi possibili è certamente prioritaria un'azione di informazione e formazione per rendere i lavoratori in grado di conoscere ed evitare i rischi connessi al microclima severo freddo.

Negli ambienti freddi, al contrario degli ambienti caldi, è possibile contrastare lo scambio termico uomo-ambiente con il vestiario e con i [dispositivi di protezione individuale](#) (DPI). È necessario, pertanto, fornire ai lavoratori indumenti isolanti asciutti, idonei a mantenere la temperatura interna del corpo al di sopra di 36°C , prestando particolare attenzione alla difesa di mani, piedi e testa, più sensibili al freddo.

I lavoratori più anziani, con problemi cardiovascolari o in terapia farmacologica, necessitano di protezione speciale, ad esempio con l'uso di indumenti isolanti aggiuntivi e/o riducendo la durata dell'esposizione al freddo. Inoltre, gli addetti a lavori in ambienti estremamente freddi devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

EFFETTI SULLA SALUTE:

L'esposizione prolungata alle basse temperature, soprattutto in presenza di vento e umidità, può portare rapidamente all'**ipotermia e all'assideramento**, una condizione potenzialmente letale. Anche il freddo lieve diventa pericoloso quando gli indumenti sono bagnati o i lavoratori edili sono esposti per periodi prolungati. I sintomi includono confusione, brividi incontrollabili, farfugliamento e perdita di coordinazione. Questi segnali non devono mai essere ignorati.

Il congelamento è un altro problema serio, che spesso colpisce le estremità come le dita delle mani e dei piedi, le orecchie e il naso. I primi segnali di allarme includono intorpidimento, formicolio e pelle pallida o dall'aspetto ceroso. Se non trattati, i congelamenti possono causare danni permanenti ai tessuti.

Scivolamenti, inciampi e cadute: Neve e ghiaccio rendono le superfici di lavoro scivolose e instabili. Scale, impalcature, passerelle e gradini dei veicoli possono diventare pericolosi senza un trattamento regolare.

Una piccola scivolata sul ghiaccio può portare a gravi lesioni, o peggio, se avviene in altezza.

Impatto del congelamento sul movimento e sulla concentrazione: Il freddo può rallentare i tempi di reazione, ridurre la forza di presa e aumentare la fatica. Anche le articolazioni rigide e gli indumenti pesanti

riducono la destrezza, rendendo più difficile maneggiare le attrezzature o muoversi in sicurezza nel cantiere. Quando lo sforzo fisico aumenta, aumenta anche la possibilità di infortuni.

RACCOMANDAZIONI PER PREVENIRE GLI EFFETTI DEL FREDDO

1. Monitorare costantemente le condizioni meteo

- Il tempo può cambiare rapidamente durante l'inverno. Una mattina asciutta e fredda può trasformarsi in un pomeriggio di nevischio o vento forte. Le aziende devono monitorare le previsioni attendibili nel corso della giornata e adattare i piani di lavoro di conseguenza, ritardando le attività, spostando le operazioni al chiuso o sospendendole del tutto se le condizioni diventano insicure.

2. Formare i lavoratori edili sulla consapevolezza dello stress da freddo

- Tutti i lavoratori devono essere addestrati a riconoscere i sintomi delle malattie da stress da freddo e a capire come reagire. Le istruzioni chiare su come vestirsi, rimanere asciutti e fare regolari pause di riscaldamento dovrebbero far parte del briefing sulla sicurezza di ogni cantiere. Soprattutto, è importante creare una cultura in cui i lavoratori si sentano sicuri nel segnalare i sintomi o nel controllare i colleghi.

3. Stratificare in modo intelligente. Un'adeguata attrezzatura invernale è fondamentale. Incoraggiare i lavoratori ad indossare:

- **Uno strato di base termico** che allontana l'umidità dalla pelle
- **Guanti e stivali isolati** che proteggono senza sacrificare la destrezza.
- **Abbigliamento esterno impermeabile e antivento** per la protezione in condizioni difficili
- **Fodere per elmetti, cappelli o passamontagna** per riscaldare la testa e il viso.
- **Tessuti traspiranti** per ridurre l'accumulo di sudore, che può accelerare la perdita di calore.

L'obiettivo è rimanere caldi e asciutti, non solo infagottati.

4. Fornire l'accesso a spazi caldi

- Pause frequenti e brevi in uno spazio riscaldato sono più efficaci di quelle più lunghe. Predisponete stazioni di riscaldamento, rimorchi o rifugi dove i lavoratori possano riposare e rimanere vigili. Gli spazi caldi non sono solo un comfort: sono una parte fondamentale della pianificazione della sicurezza in caso di freddo.

5. Preparare il cantiere alle condizioni invernali

• Mantenere le superfici libere e sicure

Prima di ogni turno, cercare e sgomberare da neve e ghiaccio le passerelle, le scale e le piattaforme di lavoro. Utilizzare sale, sabbia o altri materiali per migliorare la trazione. Ricontrollare le superfici nel corso della giornata, soprattutto durante le nevicate o i cicli di disgelo e congelamento.

• Svernamento dell'attrezzatura

Il freddo può bloccare o danneggiare i macchinari. Per evitare ritardi o guasti:

- Utilizzate lubrificanti e antigelo di qualità invernale.
- Mantenere i serbatoi del carburante pieni per evitare l'accumulo di umidità.
- Ispezionare i tubi e le guarnizioni per verificarne la fragilità
- Conservare i piccoli utensili in casa, quando possibile
- Assicurarsi che le batterie siano caricate e testate regolarmente

• Illuminare correttamente il sito

Con la riduzione delle ore di luce, una buona visibilità diventa un problema di sicurezza nei cantieri. Assicuratevi che tutte le aree, specialmente quelle sopraelevate o ad alto traffico, siano ben illuminate. Tutti i lavoratori devono inoltre indossare indumenti ad alta visibilità per essere visibili, anche in condizioni di scarsa illuminazione o di neve.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Ipotermia e assideramento	Improbabile	Grave	BASSO
Congelamento	Improbabile	Grave	BASSO
Scivolamenti, inciampi e cadute	Possibile	Grave	MEDIO

8 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE - AREA CANTIERE

8.1 Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive in riferimento all'area di cantiere

8.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere con particolare riferimento a presenza di alberature, linee aeree e condutture sotterranee, strade:

Come previsto nella tabella Allegato IX D.Lgs. 81/08, si adotteranno idonee procedure per la movimentazione dei carichi posizionando riferimenti e protezioni fisiche per mantenere la distanza di sicurezza, mentre per le lavorazioni per le quali non è possibile mantenere la distanza (es. montaggio ponteggio) si provvederà all'apposizione di schermature e protezioni per evitare contatti accidentali.

NORMATIVA IN VIGORE

La nuova edizione della norma CEI 11-27 (IV edizione-2014) al punto 6.4.4 e la norma EN 50110-1:2013 sono gli ultimi riferimenti validi relativa ai lavori elettrici ha fornito le disposizioni normative integrative:

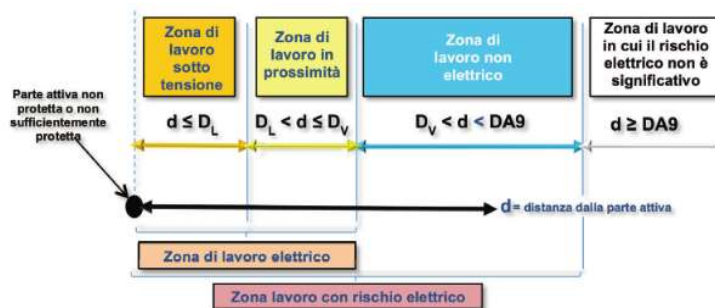
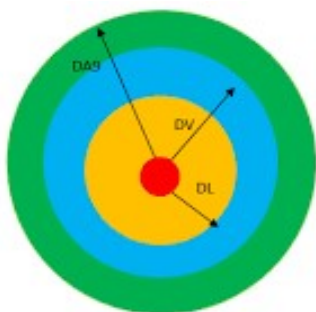
ZONA DI LAVORO SOTTO TENSIONE (DL) Spazio, delimitato dalla distanza DL, intorno alle parti attive nel quale non è assicurato il livello di isolamento atto a prevenire il pericolo elettrico.

ZONA PROSSIMA (Dv) Spazio esterno alla zona di lavoro sotto tensione delimitato dalla distanza DV.

ZONA DI LAVORO NON ELETTRICO (DA9) (Spazio esterno alla zona prossima delimitato dalla distanza DA

Tabella 2.1 - Tabella a.1 della norma EN 50110-1, integrata dalla Tabella 1, allegato IX, d.lgs. 81/2008

Tensione nominale del sistema (valore efficace) U _n (kV)	D _L (cm) distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona di lavoro sotto tensione	D _v (cm) distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona di lavoro in prossimità	DA9 (cm) distanza minima in aria definita dalla legislazione come limite esterno della zona dei lavori non elettrici
≤ 1	Non a contatto	30	300
3	6	112	350
6	9	112	350
10	12	115	350
15	16	116	350
20	22	122	350
30	32	132	350
36	38	138	500
45	48	148	500
60	63	163	500
70	75	175	500
110	100	200	500
132	110	300	500
150	120	300	700
220	160	300	700
275	190	400	700
380	250	400	700
480	320	610	-
700	530	840	-



Nel caso in oggetto, in una zona saranno a distanza inferiore a D_L , ovvero 1m, mentre per tutte le altre lavorazioni saranno a distanza superiore di DA9 (3 m) con l'eccezione che si potrà verificare durante le operazioni di carico/scarico di materiale con l'impiego di camion con gru, o nell'utilizzo della PLE per gli interventi che interessano il cornicione.

Per evitare contatti accidentali con le linee in oggetto, sul piano di ponteggio utilizzato per l'approvvigionamento, è vietato il maneggio di elementi di lunghezza maggiore di 3 m.

Quando si opera a distanza minore di DA9 da parti in tensione non protette o non sufficientemente protette, occorre, in via preliminare, valutare, mantenendo un sufficiente margine di sicurezza, se nelle condizioni più sfavorevoli ragionevolmente prevedibili, sia possibile tenere in permanenza, alla distanza DV, persone, mezzi, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura.

Qualora ci sia pericolo di invadere la zona prossima delimitata da DV occorre:

- mettere in atto mezzi quali ostacoli, blocchi, giochi, ecc, tali da impedire l'accesso alla zona prossima, oppure
- far mettere fuori tensione e in sicurezza la linea elettrica mediante accordi con il gestore la linea stessa.

Per evitare le interferenze nell'uso di gru e/o PLE, si adotterà una procedura che prevede l'assistenza di un operatore, oltre il manovratore, e si disporranno delle protezioni come negli esempi che seguono

Nota: Riguardo al sufficiente margine di sicurezza, la norma EN 50110-1 raccomanda che i lavori di tipo non elettrico siano eseguiti a una distanza maggiore di DV, che tenga conto dei movimenti dei conduttori, del tipo dei mezzi e degli operatori impiegati nei cantieri (che possono essere PEC persona comune (definizione 3.2.7 della CEI 11-27) Persona che non è esperta e non è avvertita).

ESEMPIO: lavoro in vicinanza in cantiere in cui il pericolo è dovuto soltanto all'altezza da terra

Se l'attività di cantiere prevede l'utilizzo di mezzi o attrezzi il cui uso comporta pericoli dovuti soltanto all'altezza da terra nei confronti di una linea elettrica sovrastante, è sufficiente fare in modo che l'altezza da terra di tali mezzi o attrezzature (compresa quella di una persona e degli attrezzi o mezzi da lei maneggiati) non superi le distanze di cui al punto 6.4.4 comma 3) della norma stessa ed in questo caso non è necessaria la predisposizione di documenti.

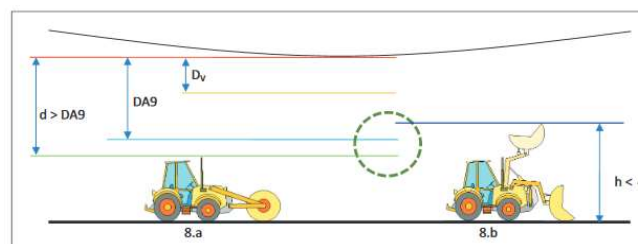


Fig. 8: Lavoro in vicinanza in cantiere in cui il pericolo è dovuto soltanto all'altezza da terra.

Per l'aspetto legato alla interferenza degli automezzi impegnati nelle lavorazioni, con la viabilità esistente, durante la loro permanenza, sarà adottata idonea segnaletica per delimitare l'ingombro del mezzo mediante cartelli, coni stradali, new jersey o transenne e nastro bicolore.

Durante le lavorazioni che necessitano di ampio spazio di manovra, esempio camion con gru per approvvigionamento materiale queste saranno adeguatamente segnalate e protette.

Per il rischio sismico precedentemente valutato e che potrebbe comportare rischio caduta di materiale dall'alto, nel caso si verifichi tale evenienza, l'operatore dovrà portarsi in sicurezza possibilmente gli spazi esterni e scoperti ed indossare il casco

8.1.2 *Rischi trasmessi dalle lavorazioni all'ambiente circostante*

I rischi esterni provocati dalle lavorazioni sono quelli tipici di un cantiere edile, con emissione di rumore, valutabile come quello prodotto nelle attività di generica cantieristica; vibrazioni, emissione di polvere; danni a terzi per mancata segnalazione o delimitazione del cantiere, liberazione di fibre e aerosol.

POLVERI E RUMORE

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

Non potendo eliminare la lavorazione o il materiale polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi idonei a ridurre la fonte dell'inquinamento atmosferico mediante bagnatura, aspirazioni e raccolta delle polveri, impedendo la loro dispersione nell'ambiente.

Il problema polveri è particolarmente grave nel periodo estivo anche per quanto riguarda l'ambiente esterno.

Il metodo migliore per l'abbattimento delle polveri è l'irrorazione con acqua.

I cumuli di materiale di risulta possono essere efficacemente mantenuti sotto controllo con la ricopertura a mezzo di teli di plastica ben fissati attorno ad essi.

Durante tutte le fasi di lavoro ed in particolare nelle operazioni di scavo e/o movimentazione di materie, demolizioni e rimozioni, è prevedibile la formazione di nubi di polvere; si dovrà pertanto provvedere a bagnare periodicamente le parti oggetto d'intervento e/o i cumuli di terreno al fine di evitare il formarsi delle nubi stesse. Se necessario si provvederà a realizzare pareti provvisorie nell'area di posizionamento temporaneo (anche di altezza ridotta) per limitare l'azione di erosione del vento e la dispersione delle polveri. Durante le lavorazioni che comportano sviluppo di polveri, dovrà farsi uso di maschere filtranti del tipo FFP2 o superiori.

Occorre utilizzare attrezzature e macchinari a basso impatto sonoro. In caso di utilizzo di macchine particolarmente rumorose, queste dovranno comunque corrispondere ai requisiti di legge e l'impiego di tali attrezzature dovrà avvenire in tempi ed in modo da non interferire con le normali attività.

Durante le attività che espongono i lavoratori al rischio specifico, tutti gli addetti avranno in dotazione personale i protettori auricolari, previsti dal POS, dei quali avranno ricevuto istruzioni per l'uso e la manutenzione.

L'impresa, in tal caso, deve produrre un documento attestante l'indagine preventiva del rumore prodotto dalle macchine impiegate nelle singole fasi del lavoro.

In caso di superamento delle soglie minime di tollerabilità si dovranno adottare provvedimenti mirati, quali:

- l'uso di macchinari silenziati
- l'obbligo al rispetto di orari stabiliti per l'esecuzione delle lavorazioni a rischio rumore.

Nel presente PSC, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore è calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

RITROVAMENTO DI ORDIGNI BELLICI

Qualora durante qualsiasi operazione, le imprese rilevano la presenza di ordigni bellici inesplosi, è prevista la immediata sospensione di ogni lavorazione, l'allontanamento di tutto il personale di cantiere e di quello presente nell'edificio a cui competerà comunque, mantenendosi a distanza di sicurezza, di bloccare l'introduzione di persone e mezzi nell'area di cantiere e la richiesta di evacuazione da parte di terzi abitanti in aree prossime al cantiere. Tale situazione fino all'arrivo del personale dei preposti enti immediatamente allestiti per le opere di bonifica e di messa in sicurezza dell'area.

GAS E AEROSOL

Sono previsti esalazioni dovute ai gas di scarico dei mezzi impiegati; ai fini del contenimento di questi, si impiegheranno marmitte catalitiche con tubi di scarico rivolti verso l'alto così da evitare anche la produzione di polveri lungo le piste intere di cantiere

8.2 Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

La scelta organizzativa è di organizzare le aree di cantiere in maniera da minimizzare gli impatti.

8.3 Misure di coordinamento

Per la gestione di eventuali problematiche di interazione tra cantiere ed ambiente circostante, organizzare un sistema di riunioni periodiche informative per tutti i dipendenti al fine di migliorare le fasi lavorative.

9 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

9.1 Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive in riferimento all'organizzazione del cantiere

ACCESSO AL CANTIERE E VIABILITA'

Durante il passaggio degli automezzi sarà adottata idonea segnaletica per indicarne il passaggio.

Durante le lavorazioni che necessitano di ampio spazio di manovra, esempio camion con gru per approvvigionamento materiale **saranno adeguatamente segnalati e protetti.**

In prossimità dell'accesso, devono essere esposti i cartelli che segnalano il divieto di accesso ai non addetti ai lavori, i cartelli di segnaletica previsti dalla normativa vigente e, chiaramente leggibile (in formato almeno 0,75x1,50m), il cartello con l'indicazione degli estremi dell'autorizzazione, del titolare della medesima, gli estremi dell'impresa esecutrice ed eventuali subappaltatrici, del responsabile di cantiere, del Direttore dei Lavori, dei progettisti e dei coordinatori della sicurezza.

La presenza di macchine operatrici in movimento o macchine di cantiere in entrata e uscita, va segnalata con la cartellonistica prevista.

Eventuali visite da parte della committenza, di rappresentanti, e di qualunque altra persona che deve effettuare un sopralluogo, saranno prioritariamente gestiti in base ai seguenti criteri:

- **durante il fermo cantiere per pausa pranzo o fine turno**
- **nelle aree dove non sono in corso lavorazioni**

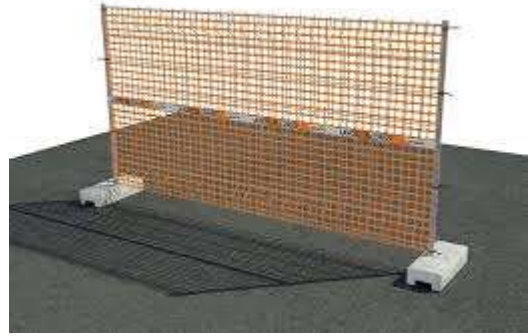
Nel caso in cui non si è in grado di rispettare le condizioni di cui sopra, gli accessi saranno consentiti a condizione che le persone indossino scarpe di sicurezza ed elmetto, e che il responsabile di cantiere o il preposto o il capocantiere li accompagni.

Gli accessi saranno consentiti sempreché l'impresa, predisponga percorsi "protetti" e liberi da ostacoli. Se il percorso viene a ricadere vicino le aree dove sono in corso le lavorazioni, queste dovranno essere sospese fin quando di lavoro.

RECINZIONE DI CANTIERE

Visto la natura dell'intervento, l'area interessata dai lavori sarà delimitata in parte con una chiusura apposta lungo il confine. Per eventuali aree esterne da adibire a depositi, si apporrà una recinzione di cantiere mobile con pannelli elettrosaldati e supporti in cls, completati con l'apposizione di rete di plastica arancione.

L'accesso al cantiere va strettamente limitato agli addetti ai lavori. La responsabilità dell'attuazione di tale misura, nonché dell'apposizione e della verifica della permanenza della relativa cartellonistica, ricade sul responsabile tecnico di cantiere o sul capo cantiere delle ditte presenti nei vari momenti nel cantiere stesso.



L'accesso alle aree di cantiere sarà consentito solo alle maestranze provviste dei dispositivi di protezione individuali come indicato anche dall'apposita cartellonistica e muniti di tesserino di riconoscimento fornito dall'impresa stessa. Le stesse maestranze sono tenute ad effettuare un autocontrollo sull'uso e l'adeguatezza dei DPI.

Il controllo degli accessi verrà garantito dal Direttore di Cantiere o da persona da esso incaricata, nel rispetto delle indicazioni contenute ai punti precedenti.

I fornitori dei materiali devono utilizzare l'accesso secondo le modalità specificate, seguendo le indicazioni date dal responsabile tecnico di cantiere o dal capo cantiere della ditta, e collocandosi nella postazione sicura che questi provvedono ad indicare loro.

Nelle fasi particolarmente delicate il conducente sarà sempre coadiuvato nella manovra da personale a terra che con segnalazioni adeguate potrà dare le necessarie istruzioni.

Le postazioni di carico e scarico e lo stoccaggio di materiale saranno ben distinte e delimitate da appositi segnalatori.

SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Nell'area di cantiere si deve mettere a disposizione dei lavoratori occupati:

- locale per gli uffici di cantiere e uso spogliatoio
- locale uso servizio igienico con acqua corrente, wc chimico.

Nel caso specifico tali servizi verranno localizzati nel giardino, di proprietà della stessa committenza.

La pulizia dei locali sarà assicurata dal personale dell'impresa.

PRONTO SOCCORSO E PRONTO INTERVENTO

Il cantiere è posto a circa 2 km di distanza dalla struttura più vicina di pronto soccorso rappresentata dal Presidio Ospedaliero "Maria SS. Addolorata" (circa 15 km)

Per gli interventi a seguito di infortunio grave, si farà riferimento alle strutture pubbliche. A tale scopo saranno collocata una tabella, tenuti ben in evidenza, con i numeri telefonici utili.

Tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo o cellulare per la chiamata di urgenza.

Nel cantiere ogni impresa deve avere una propria cassetta/pacchetto di medicazione. Tale cassetta dovrà essere sempre a disposizione dei lavoratori e per questo dovrà essere posizionata in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti.



Ai sensi delle norme vigenti in cantiere dovrà essere adeguato numero di persone addette al primo soccorso attestato di frequenza di apposito corso. L'attestato di essere presentato, prima dell'inizio dei lavori, al direttore cantiere, al coordinatore in fase di esecuzione e a titolo lo richiedano. Su tutti i veicoli dovrà essere pacchetto di pronto soccorso.



presente un in possesso di frequenza dovrà tecnico di quant'altri aventi presente un

Fermo restando l'obbligo delle imprese affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare tempestiva comunicazione al coordinatore per l'esecuzione di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.

Per infortuni soggetti alla denuncia INAIL, l'impresa appaltatrice dovrà inviare copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).

Rimane comunque a carico dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al CSE. Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive.

PREVENZIONE INCENDI E GESTIONE DELLE EMERGENZE

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione, che dovranno essere indicati nella sezione specifica del POS dell'Impresa Affidataria.

Inoltre, ai sensi del punto 2.1.2, lettera h, dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 si rende necessaria la presenza di un mezzo di comunicazione idoneo al fine di attivare rapidamente le strutture previste sul territorio al servizio di pronto soccorso e prevenzione incendi.

In cantiere dovrà, dunque, essere esposta una tabella ben visibile riportante almeno i principali numeri telefonici per le emergenze e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere riportante le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere.



Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo scopo.

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza il lavoratore potrà attivare una procedura differente che va esposta in cantiere.

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio in cantiere dovranno essere presenti un adeguato numero di estintori in particolare in prossimità dei quadri elettrici e dei depositi di materiali combustibili. Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere presenti almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg.



Comunque, ogni impresa dovrà avere in cantiere almeno un estintore per fuochi ABC del peso di 6 kg.

Un estintore dovrà posizionarsi all'interno della baracca di cantiere. Tutti gli estintori posizionati in postazione fissa dovranno essere segnalati conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente.

Inoltre è necessario osservare le seguenti avvertenze:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive;
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legna, carta, stracci) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo di incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti, effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure (ad esempio riempiendoli di acqua o di sabbia) e esclusivamente da personale esperto;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

DEPOSITI DI MATERIALI

Ai fini dell'ubicazione dei depositi l'impresa deve considerare opportunamente la viabilità interna ed esterna, le aree lavorative, l'eventuale pericolosità dei materiali, problemi di stabilità del terreno.

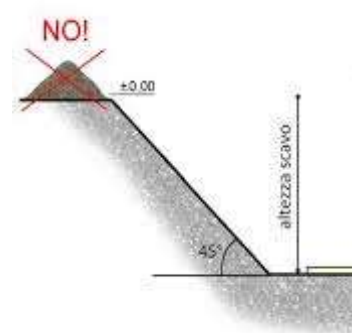
Le zone di stoccaggio devono osservare le seguenti prescrizioni minime:

- le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere ben delimitate e segnalate;
- i rifiuti e gli scarti dovranno essere depositati in modo ordinato e sperati per tipologia di materiale e allontanati al più presto dal cantiere, in modo da non costituire dei depositi temporanei;
- l'area a disposizione per stoccaggio mezzi delle ditte è da definirsi prima dell'inizio dei lavori.

Inoltre è fatto divieto di predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza; il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

L'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e dalla necessità di accedere per l'imbraco; le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni. Le cataste non devono invadere le vie di transito, occorre vietare al personale del magazzino di salire direttamente sulle cataste e nell'eseguire gli accatastamenti accertare la planarità del piano di appoggio.

Occorre utilizzare adeguate rastrelliere per lo stoccaggio verticale del materiale (lamiera, lastre o pannelli).



GESTIONE DEI RIFIUTI IN CANTIERE

Si riportano di seguito le modalità di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, che dovranno essere seguite da parte delle imprese. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori,
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori;
- terreno proveniente dalle attività di scavo;
- materiali contenenti amianto
- terre e rocce da scavo.

Allo scopo si allestirà una piccola "isola ecologica di cantiere" con la delimitazione di aree di conferimento dei rifiuti in maniera sciolta o attrezzata con contenitori idonei (cassette, scarrabili, ceste, etc...) in base alla tipologia di rifiuti.

Sulla planimetria lay-out di cantiere, viene individuata una zona da adibire a **deposito temporaneo** di rifiuti. Tale area sarà opportunamente segnalata con cartellonistica e organizzata distinguendo i rifiuti non pericolosi da quelli pericolosi (se presenti), secondo le prescrizioni del codice dell'ambiente D.L.g.s 152/06 e ss.mm.ii.



RIFIUTI NON PERICOLOSI	RIFIUTI PERICOLOSI
Con cadenza almeno <u>trimestrale</u> Quantitativo in deposito <= <u>30 mc</u>	Con cadenza almeno <u>trimestrale</u> Quantitativo in deposito <= <u>10 mc</u>
il Deposito Temporaneo <u>non può mai superare l'anno</u> anche se non si raggiungono mai i suddetti quantitativi max	il Deposito Temporaneo <u>non può mai superare l'anno</u> anche se non si raggiungono mai i suddetti quantitativi max
deve essere effettuato per <u>categorie omogenee</u> di rifiuti	per <u>categorie omogenee</u> di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute
	devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose

Le imprese che si alterneranno in cantiere, effettueranno il deposito temporaneo dei rifiuti (speciali pericolosi o non pericolosi) osservando le regole di cui sopra e gestendo la documentazione relativa quali formulari di identificazione dei rifiuti (FIR), registro di carico e scarico (RCS).

I rifiuti, ognuno per la propria parte o sulla base degli accordi sottoscritti fra impresa affidataria e subappaltatori o lavoratori autonomi, dovranno essere conferiti a soggetti appositamente autorizzati ed iscritto all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali.

E' fatto divieto di miscelazione di rifiuti.

È vietato altresì lo stoccaggio o l'abbandono di qualsiasi tipo di rifiuto, anche macerie.

POSTAZIONI FISSE DI LAVORO

Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto

tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori:

- sono protetti contro gli agenti atmosferici e, se necessario, contro la caduta di oggetti;
- non sono esposti a livelli sonori nocivi o ad agenti esterni nocivi, quali gas, vapori, polveri;
- possono abbandonare rapidamente il posto di lavoro in caso di pericolo o possono essere soccorsi rapidamente;
- non possono scivolare o cadere.

In funzione delle lavorazioni da eseguire, si prevedono delle postazioni fisse di lavoro vicino all'area per lo stoccaggio dei materiali necessari per le lavorazioni. Tali postazioni saranno coperte mediante tettoia realizzata in tubi e giunti con copertura in lamiera e tavole di legno.

IMPIANTI DI CANTIERE

IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DEL CANTIERE

Relativamente all'impianto elettrico, è prevista la presenza di un quadro generale del tipo ASC, dotato di dispositivi di comando, di protezione, di sezionamento, di protezione magnetotermica e differenziale. Nel caso specifico, per evitare cavi e prolunghe eccessivamente lunghe, non si prevedono quadri di distribuzione secondari anche se le lavorazioni si svolgeranno in un'area limitata.



Relativamente all'impianto di messa a terra, dovrà essere presente un conduttore di terra di sezione idonea, nudo ed interrato per il collegamento tra i dispersori e per i collegamenti equipotenziali; i dispersori dovranno essere in acciaio zincato di sezione idonea inseriti in pozzetto prefabbricato in cls o in plastica dotato di coperchio.

L'installatore a completamento dell'impianto elettrico, deve rilasciare la "**Dichiarazione di conformità**" ai sensi della vigente normativa in materia.

Il datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare la denuncia dell'impianto di terra all'INAIL tramite la procedura telematica CIVA.

La denuncia della messa a terra deve essere presentata ogni volta che l'impianto viene ampliato o subisce una modifica, o nel caso di una variazione d'uso dell'ambiente di lavoro, poiché cambia lo stato di sicurezza dello stesso.

Copia delle denunce e del certificato di conformità sono tenute presso il cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

L'impianto di terra sarà verificato prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciato, entro 30 giorni, al competente ufficio dell'INAIL.



Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati utilizzando esclusivamente personale specializzato e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione

ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio.

Le caratteristiche dell'impianto elettrico sono le seguenti:

- Fornitura bassa tensione 230 V;
- Fornitura trifase;
- Quadro elettrico e sottoquadri ASC;
- Prese e spine di tipo industriale;
- adattatori per spine tipo Schuko
- Materiali con grado IP 67;
- Cavi elettrici tipo H= /RN-F

Eventuali modifiche all'impianto dovranno essere realizzate dalla ditta installatrice dell'impianto o da altra ditta qualificata.

L'impianto sarà oggetto, da parte della ditta qualificata, di una adeguata manutenzione periodica volta al mantenimento del livello di sicurezza e alla sostituzione dei componenti deteriorati.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

In ogni impianto elettrico i conduttori devono presentare, tanto fra di loro quanto verso terra, un isolamento adeguato alla tensione dell'impianto.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il CSE verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Nel caso si renda necessario installare un ponteggio metallico o una gru, si rende necessaria effettuare una verifica sulla necessità di mettere in atto una protezione contro le scariche atmosferiche e la denuncia all'INAIL, con riferimento a quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81 - 1(1990) "Protezione di strutture contro i fulmini", applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie".

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, saranno tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi, attività di caricamento e di brillamento elettrico delle mine.

Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere, sarà necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione elettricità, gas e quant'altro nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro si verificherà la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche potrebbero risultare danneggiati e pertanto saranno verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

L'impianto di protezione da scariche atmosferiche sarà verificato prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciato, entro 30 giorni, al competente ufficio dell'INAIL. Copia delle denunce e del certificato di conformità dovranno essere tenute presso il cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

IMPIANTI IDRICI E DI DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE

L'approvvigionamento dell'acqua, sia potabile che non, dovrà avvenire tramite apposito allaccio dalla rete cittadina previa installazione di un contatore per la determinazione dei consumi.

IMPIANTI FOGNARI

Gli scarichi delle acque reflue provenienti dai servizi di cantiere avverranno con convogliamento nella fogna esistente.

APPARECCHI ELETTRICI PORTATILI

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici potranno utilizzare solo apparecchi fissi e trasportabili aventi:

- classe I e cioè dotati di involucro con isolamento principale (con collegamento di terra) alimentati con una tensione non superiore a 220 V;
- classe II e cioè dotati di involucro a doppio isolamento o isolamento rinforzato (senza collegamento di terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 220 V.

Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento $I_{dn} \leq 30\text{mA}$.

Infine, si raccomanda la massima attenzione riguardo il posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e mezzi di notevole peso e dimensioni.

L'eventuale utilizzo di apparecchi mobili portatili e cioè di comuni lampade elettriche sarà tassativamente vincolato al rispetto di quanto imposto dalle norme CEI e cioè l'uso di apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV).

ILLUMINAZIONE DI CANTIERE

L'impianto di illuminazione di cantiere sarà volante, realizzato di volta in volta dalle imprese utilizzatrici derivanti dall'impianto di alimentazione elettrica di cantiere, utilizzando materiali a norma.

Non necessita la presenza di illuminazione di emergenza in quanto non vengono realizzate attività in luoghi interrati e/o chiusi, inoltre le attività verranno realizzate solo in orario diurno.

Ad ogni modo si prevede l'impiego di impianti trasportabili nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

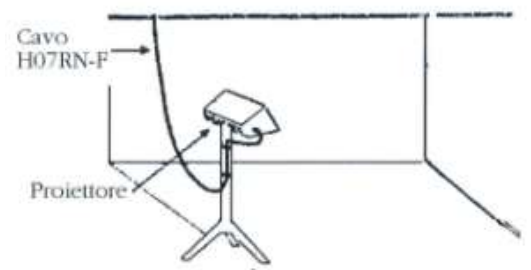
- possono essere trasportati solo dopo aver disattivato l'alimentazione
- le lampade devono essere protette da schermi adeguati
- consigliati apparecchi di classe II
- cavi idonei alla posa mobile (tipo H07RN-F)

Potranno impiegarsi anche apparecchi portatili conformi alla Norma CEI EN 60598-2-8, ed avere almeno le seguenti caratteristiche:

- impugnatura in materiale isolante;
- parti in tensione o che possono entrare in tensione completamente protette;
- protezione meccanica della lampada.

Si consiglia un grado di protezione minimo di IP44 (anche verso la lampada).

Tali apparecchi di illuminazione portatili, se utilizzati in luoghi conduttori ristretti (intendendosi come tale quei luoghi dove chi opera può essere a stretto contatto con ampie superfici conduttrici o quasi e ha poca possibilità di evitarlo. Se si trova fra pareti metalliche il discorso è scontato, ad esempio palancolate, ma il caso più frequente in un cantiere è quello di **chi opera all'interno di uno scavo in trincea o in sede ristretta**, perché il terreno è generalmente umido e può essere un buon conduttore. In tale situazione se non si può evitare di impiegare apparecchiature elettriche o alimentate a batteria (anche gruppo elettrogeno all'interno



dello scavo) o si deve ricorrere ad alimentazioni particolari (ad esempio separazione elettrica con trasformatore di sicurezza fuori dello scavo), , debbono essere alimentate con circuiti a bassissima tensione di sicurezza SELV

L'impianto sarà oggetto di una adeguata manutenzione periodica volta al mantenimento del livello di sicurezza e alla sostituzione dei componenti deteriorati.

La planimetria della cantierizzazione dovrà inoltre essere tenuta costantemente aggiornata da parte dell'impresa affidataria dei lavori, che ne fornirà tempestivamente copia al C.S.E. per aggiornamento del P.S.C. Durante le ore notturne rimarranno in funzione solo le luci strettamente necessarie per la vigilanza e la segnalazione delle recinzioni di cantiere.

SEGNALETICA DI CANTIERE

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di avvisare sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro, dando informazioni, imponendo divieti secondo quanto previsto dalla legislazione vigente. La segnaletica non sostituisce la informazione e formazione che deve essere sempre fatta al lavoratore a cura del datore di lavoro. La cartellonistica deve essere conforme a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/08.

Colore	Forma	Significato e scopo	Indicazioni e prescrizioni
Colore Rosso		Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
		Pericolo-Allarme	Alt, Arresto, Dispositivi di emergenza, Sgombero
		Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione
Colore Giallo oppure Giallo Arancio		Segnali di Avvertimento	Attenzione, Cautela, Verifica
Colore Azzurro		Segnali di Prescrizione	Obbligo o azione specifica - Obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Colore Verde		Segnali di Salvataggio o di Soccorso	Porte, Uscite, Percorsi, Materiali, Postazioni, Locali
		Situazione di Sicurezza	Ritorno alla normalità

All'ingresso del cantiere, e secondo le indicazioni precedentemente fornite, sarà predisposto il "cartello informativo del cantiere" che riporta tutti i dati relativi alla sua identificazione con l'indicazione, in particolare, del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione delle opere.

COMUNE DI _____ PROVINCIA DI _____

LAVORI DI _____

CONCESSIONE N. _____ DEL _____

PROPRIETARIO _____

PROGETTISTA _____

COMMITTENTE _____

DIRETTORE DEI LAVORI _____

DIREZIONE CANTIERE _____

ASSISTENTE TECNICO _____

RESPONSABILE della SICUREZZA _____

COORDINATORE della PROGETTAZIONE _____

COORDINATORE DEI LAVORI _____

CALCOLATORE STATICO _____

COLLAUDATORE IN CORSO D'OPERA _____

IMPRESA DI COSTRUZIONE _____

SUBAPPALTI _____

IMPIANTO ELETTRICO _____

IMPIANTO IDRAULICO _____

IMPIANTO GAS METANO _____

N° PRESUNTO DI LAVORATORI SUL CANTIERE _____

N° PREVISTO DI IMPR. E LAV. AUT. SUL CANTIERE _____

IMPORTO LAVORI _____

INIZIO LAVORI _____ FINE LAVORI _____

La segnaletica di cantiere si posizionerà in prossimità del pericolo in luogo ben visibile e rimossa non appena sia terminato il rischio a cui si riferisce.

Per i lavori su strada, anche intendendosi il momento in cui si dovrà occupare parte della sede stradale per le forniture e il carico/scarico dei materiali, l'impresa esecutrice dovrà posizionare la segnaletica di sicurezza prevista dal codice della strada.

Per la strada in questione, si provvederà ad apporre la seguente cartellonistica:

- segnale di lavori in corso sui entrambi i lati della zona occupata
- segnale di dare precedenza e diritto di precedenza
- coni stradali per la segnalazione dell'ingombro del mezzo
- se il tempo di permanenza del mezzo di cantiere, non si limita al semplice carico e scarico ma è previsto uno stationamento, occorrerà delimitare l'area con reti di cantiere segnalate con rete di colore arancio

La cartellonistica presente in cantiere può essere installata in più fasi, a seconda delle lavorazioni che verranno eseguite in cantiere.

Sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento:

- cartello di avvertimento di carichi sospesi;
- norme di sicurezza per imbracatori;
- codice dei segnali per le manovre delle gru

In prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate:

- cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa;
- divieto di spegnere con acqua.

Sui quadri elettrici:

- tensione di esercizio

Per cavi elettrici interrati:

- relativo cartello di pericolo ripetuto per individuare l'andamento della linea

Per cavi elettrici aerei:

- relativo cartello di pericolo con altezza della linea

Sui mezzi di trasporto:

- divieto di trasporto persone, escluso il conducente

In prossimità di macchine:

- cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto;

- divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto;
- divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza;
- divieto di avvicinarsi alle macchine con sciarpe, cravatte e abiti svolazzanti;
- cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri).

Sulle varie macchine:

- norme di sicurezza relative a ciascuna

In prossimità degli scavi:

- avvertimento di caduta negli scavi;
- divieto di avvicinarsi agli scavi, di avvicinarsi all'escavatore in funzione e di depositare materiali sui cigli dello scavo.

Nell'ambito del cantiere:

- cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbricatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;
- divieto di usare scale in cattivo stato o non a norma.

Presso i ponteggi:

- divieto di gettare materiale dai ponteggi;
- divieto di salire e scendere dai ponteggi.

Nelle aree in cui esistono rischi che richiedono l'uso di D.P.I.:

- cartellonistica sui relativi obblighi

Nei locali per i servizi di cantiere:

- cartelli riportanti la descrizione d'uso dei locali

In prossimità dei locali dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione:

- estratto delle procedure per il primo soccorso ed elenco dei numeri telefonici per i casi di emergenza

Presso il locale ufficio o in altro luogo ben visibile:

- cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'ambulanza

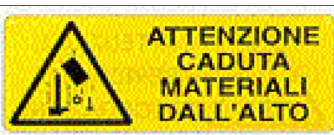
All'ingresso del cantiere (accesso pedonale e accesso meccanico):

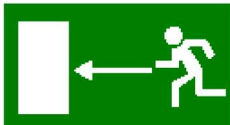
- divieto di ingresso ai non addetti

Di seguito è riportata una esemplificazione della cartellonistica di sicurezza che deve essere

- impiegata in cantiere al fine di individuare:
- i rischi e i pericoli connessi con le lavorazioni;
- i divieti;
- i mezzi e le attrezzature antincendio;
- i dispositivi di protezione individuale da utilizzare;
- le aree di transito e i percorsi d'esodo;
- le limitazioni.

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori	In corrispondenza dell'accesso all'area di cantiere dovranno essere posizionati il cartello indicante il divieto di accesso all'area alle persone non autorizzate
 Vietato passare o sostare nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento	All'esterno delle zone di azione dell'autogrù

 Vietato ai pedoni	Davanti alle aree di movimentazione degli automezzi
  Vietato fumare o usare fiamme libere.	In prossimità di aree a rischio incendio o esplosione es. in prossimità del serbatoio di gasolio il deposito di sostanze infiammabili
 Acqua non potabile	Sulle fontane
 Pericolo di scarica elettrica	Sulle carcasse delle apparecchiature elettriche sotto tensione, ed in particolare sui quadri elettrici
 Attenzione ai carichi sospesi	In prossimità dell'accesso a zone in cui sono presenti carichi aerei ed in movimentazione
 Attenzione agli scavi aperti	In prossimità della zona in cui sono presenti le aperture per lo scavo dei plinti di fondazione. In prossimità degli scavi per la realizzazione delle fognature.
 ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	All'ingresso di tutte le zone di lavoro, in cui è possibile la caduta di materiali dall'alto ed in particolare nelle zone di montaggio prefabbricati e ai piedi dei ponteggi
 PERICOLO DI CADUTA apertura nel suolo	All'ingresso di tutti i locali in cui sono presenti aperture nel suolo ed in particolare sulla copertura in fase di completamento
 Attenzione area pericolosa	Zone di deposito di materiali Zone pericolose dove è possibile la caduta di materiali dall'alto
 Calzature di sicurezza obbligatorie	In prossimità della baracca spogliatoio
 Casco di protezione obbligatorio	In prossimità degli accessi al cantiere

 Otoprotettori obbligatori	In prossimità di aree di lavoro rumorose, ed in particolare in prossimità della sega circolare e delle macchine operatrici.
 Obbligo di indossare l'imbracatura di sicurezza	In prossimità dell'accesso a zone di lavoro in altezza, non protette da opere provvisorie e in cui è obbligatorio l'utilizzo dell'imbracatura di sicurezza, ed in particolare: - ai piedi del ponteggio durante le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio stesso - nel montaggio delle strutture prefabbricate, anche se operanti dal cestello
 Protezione obbligatoria degli occhi	In prossimità delle zone di lavoro in cui siano possibili proiezione di polvere, particelle o schegge.
 Posizione dell'estintore	All'esterno della baracca di cantiere
 Telefono per gli interventi antincendio.	All'esterno della baracca di cantiere
 Posizione del presidio di pronto soccorso	All'esterno della baracca di cantiere
 Percorso/Uscita emergenza.	In prossimità delle uscite di sicurezza
 Percorso da seguire	Lungo il percorso di emergenza
 Pericolo: uscita autocarri	Sulla strada comunale, in prossimità degli accessi al cantiere

9.2 Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

È necessario che ciascuna impresa che opera all'interno del cantiere definisca i soggetti incaricati a dirigere, sovrintendere e sorvegliare le attività svolte e ne formalizza i compiti, anche in merito ai rapporti con gli analoghi soggetti che operano contemporaneamente nell'ambito del cantiere.

Le vigenti disposizioni di legge prevedono alcuni casi specifici nei quali è obbligatoria la presenza di soggetti responsabili "qualificati" durante lo svolgimento delle attività, in particolare si richiamano:

- montaggio e smontaggio delle opere provvisorie, che devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori;
- montaggio del ponteggio metallico, la cui rispondenza al progetto ed alle regole dell'arte deve essere assicurata dal responsabile del cantiere;
- il mantenimento delle condizioni di efficienza del ponteggio metallico che deve essere assicurato dal responsabile del cantiere mediante verifiche e controlli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche, dopo prolungate interruzioni;
- il disarmo delle armature provvisorie che deve essere effettuato da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia dato autorizzazione;
- tutte le operazioni connesse con l'impiego di sistemi industrializzati a rotazione di casseri (tunnel, banche e table simili), che devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto;
- tutte le operazioni di sformatura, movimentazione e montaggio di prefabbricati, che devono essere sotto la diretta sorveglianza di personale esperto responsabile;
- i lavori in sotterraneo, che devono essere diretti e sorvegliati da persone competenti, che abbiano esperienza diretta di tali lavori.

La cooperazione e coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la reciproca informazione e la interazione con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere, è obbligatoria in tutti i casi

La cooperazione ed il coordinamento tra i datori di lavoro ivi compresi i lavoratori autonomi, la consultazione e partecipazione dei lavoratori per il tramite dei loro rappresentanti per la sicurezza, sono necessari anche in relazione alla individuazione degli eventuali D.P.I. cui dotare i lavoratori, in relazione alla situazione dei rischi generali presenti in cantiere.

In presenza dei piani di sicurezza, la consultazione preventiva e le informazioni sui contenuti dei piani di sicurezza, nonché sulle modifiche significative da apportarsi ai piani e la formulazione di proposte al riguardo da parte dei rappresentanti per la sicurezza, unitamente al coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza, nel caso più imprese operanti in cantiere, offre le necessarie garanzie di partecipazione anche da parte dei lavoratori per l'ottenimento delle migliori condizioni di sicurezza in cantiere.

La scelta organizzativa è di effettuare le lavorazioni in maniera sequenziale così da effettuare di fatto uno sfalsamento spaziale delle lavorazioni. Il principio seguito è quello sfalsare le squadre di lavoro.

9.3 Misure di coordinamento

In cantiere devono essere assicurate, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di sicurezza e delle relative procedure di lavoro.

In particolare i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi devono cooperare e coordinare le attività e la loro reciproca informazione al fine di garantire l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione, ferma restando l'azione di informazione reciproca nei rischi svolta dai piani di sicurezza accettati e gestiti dai singoli datori di lavoro e lavoratori autonomi.

A tal fine in presenza di più imprese e/o lavoratori autonomi è necessario costituire una struttura permanente di coordinamento di cantiere che riunisce periodicamente i rappresentanti delle singole imprese. Tale struttura è organizzata e gestita direttamente dal CSE.

Onde ottemperare a quanto sopra citato, sarà indetta, a cura del CSE, una riunione informativa prima dell'inizio dei lavori e regolari riunioni periodiche con cadenza mensile e comunque in occasione di variazioni significative di lavorazione o introduzione di macchinari ed attrezzature che hanno ripercussioni immediate sugli aspetti di igiene e sicurezza del lavoro.

Riunioni periodiche informative saranno indette dal Coordinatore con una frequenza mensile e comunque in occasione dell'ingresso di nuove imprese in cantiere e all'inizio delle fasi di lavoro.

Ciascun datore di lavoro deve consultare preventivamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; tali rappresentanti hanno il diritto di ricevere i necessari chiarimenti sui contenuti dei piani e di formulare proposte al riguardo.

Gli stessi rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza devono essere consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportarsi ai piani.

Nei cantieri in cui siano presenti più imprese deve essere assicurato il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.

A tal fine potrà rendersi utile o necessario costituire una unità di coordinamento di cantiere che riunisca periodicamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

10 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE -LAVORAZIONI

10.1 Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni

RISCHIO ORGANIZZATIVO

Per ovviare a rischi di tipo organizzativo è necessario prevedere:

- cronoprogramma delle lavorazioni
- adeguata formazione e informazione del personale;
- costante vigilanza del sovrintendente ai lavori;
- utilizzo di imbracature anticaduta;
- scale adeguate;
- utilizzo dei DPI di protezione individuale.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Nella realizzazione delle attività si cercherà di limitare al minimo indispensabile la movimentazione manuale di carichi, pertanto l'impresa appaltatrice dovrà progettare e programmare i lavori in modo da massimizzare l'utilizzo di mezzi di sollevamento e trasporto.

Nei casi in cui fosse indispensabile la movimentazione manuale, questa dovrà avvenire sempre in modo da non esporre le persone a rischio organizzando il lavoro in modo da prevedere la presenza di più persone per il sollevamento di carichi pesanti ed eventualmente la turnazione delle persone esposte al rischio.

La movimentazione dovrà essere effettuata piegando le ginocchia e con schiena dritta. Il carico non potrà essere superiore a 25 kg. Nel caso sia maggiore di 25kg, il peso dovrà essere sollevato da due persone; se il carico supera i 50kg, si dovrà procedere con una movimentazione ausiliata con apparecchi idonei.

L'operatore che si trovi ad operare una movimentazione manuale dei carichi, dovrà:

- evitare che gli sforzi fisici, che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, siano troppo frequenti o troppo prolungati;
- avere un periodo di riposo fisiologico o di recupero sufficiente alle proprie esigenze prima di continuare l'attività di movimentazione carichi;
- evitare che vi siano distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- modulare il ritmo di lavoro alle proprie capacità (il ritmo di lavoro non dovrà essere esclusivamente imposto dal processo).

MOVIMENTAZIONE MATERIALI CON MEZZI MECCANICI

Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti.

I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti.

Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra.

Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.

Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte.

L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurare la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona.

Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico.

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

La velocità e le manovre dei mezzi devono essere ridotte il più possibile.

In generale le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento saranno condotte avendo cura di delimitare il raggio d'azione delle macchine e mettendo in atto tutte le precauzioni legate all'ancoraggio in stabilità del carico al gancio di sollevamento e garantendo il non superamento dei valori di tara della macchina.

Il personale addetto a tali attività dovrà essere idoneamente formato ed informato.

Al manovratore dell'eventuale mezzo di sollevamento e/o trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso (uso di apparecchiatura radiotrasmittente), anche con l'ausilio di eventuale aiutante.

I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare, quanto più possibile, l'interferenza con zone in cui si trovino ad operare maestranze addette al cantiere; diversamente la stessa sarà opportunamente segnalata al fine di consentire lo spostamento delle citate maestranze.

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.

Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico manuale di materiali deve essere frequentemente turnato.

Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento.

Predisporre idonee attrezzature meccaniche per ridurre la movimentazione manuale dei materiali.

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

10.1.1 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE

Nell'esecuzione dei lavori occorre predisporre dei particolari interventi al fine di evitare il pericolo di caduta di persone. Nel caso sarà disposto adeguato ponteggio a protezione delle cadute, le aperture verso il vuoto saranno dotate di idoneo parapetto così come i piani di lavoro.

In generale dovranno adottarsi le seguenti misure di protezione:

Tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 m (si definiscono lavori in quota effettuati ad altezza superiore a 2.00 metri rispetto ad un piano stabile) dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisorie.

Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta.

Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisorie si potrà operare utilizzando l'imbracatura di sicurezza. In questo caso l'impresa dovrà individuare, nel pieno rispetto della legge, i sistemi di ritenuta più idonei; i sistemi di ancoraggio dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma. Prima di iniziare una attività che prevede l'uso di imbracatura di sicurezza si dovrà darne preliminare comunicazione al CSE dell'opera.

È fondamentale che gli addetti, in relazione alle protezioni adottate dal datore di lavoro, operino nel rispetto delle indicazioni da questi fornite e nel rispetto delle indicazioni fornite dal costruttore nel caso vengano utilizzati dei dispositivi di protezione individuale. Si ricorda che l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto è subordinato all'avvenuto addestramento dell'operatore.

È obbligatorio utilizzare solo attrezzature specificamente destinate al lavoro in quota.

È assolutamente vietato utilizzare scale o passerelle di fortuna autocostruite, oppure le pale o le benne di carrelli elevatori e montacarichi per il sollevamento di persone al fine di effettuare lavori in elevazione.

Protezioni

- Collettive: parapetti, reti di sicurezza, ecc.

- Personali: dispositivi individuali di protezione individuale (DPI) quali elmetti di protezione, dispositivi anticaduta, dispositivi di ancoraggio, imbracatura per il corpo, ecc.
- Temporanee: ponteggio metallico fisso, parapetti mobili, ecc.
- Fisse: parapetti e sistemi fissi di ancoraggio

Nei lavori sopraelevati, in assenza di parapetto o mezzi equivalenti, con possibilità di caduta nel vuoto utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo m 1,5 ancorata a punto sicuro. Quando esiste il rischio di caduta, può accadere che il lavoratore, sottoposto al cosiddetto "effetto pendolo", possa urtare contro un ostacolo o al suolo.

Nella fase di arresto della caduta le decelerazioni devono essere contenute entro i limiti sopportabili senza danno del corpo umano.

La sospensione inerte, a seguito di perdita di conoscenza, può indurre la cosiddetta "patologia causata dalla imbracatura", che consiste in un rapido peggioramento delle funzioni vitali in particolari condizioni fisiche e patologiche. Per ridurre il rischio da sospensione inerte è fondamentale che il lavoratore sia staccato dalla posizione sospesa al più presto.

In tutte le posizioni di lavoro (dislivello superiore a m 0,5) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti.

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscono una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate.

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale. L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata.

In ogni caso è necessario privilegiare le protezioni collettive rispetto a quelle individuali che pertanto devono essere considerate importanti ma comunque integrative rispetto alle opere provvisorie ed alle prescrizioni ed istruzioni lavorative.

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo.

RISCHIO CADUTE DALL'ALTO DI MATERIALI

Durante i lavori in quota è opportuno che la zona sottostante venga protetta disponendo una mantovana al ponteggio; laddove non è realizzabile, la zona sottostante va debitamente confinata ed interdetta all'accesso al fine di evitare che qualche attrezzo o materiale utilizzato durante la lavorazione, cadendo, vada a colpire il personale. Gli operatori a terra dovranno essere dotati di dispositivi di protezione individuale per la protezione della testa.

In generale dovranno adottarsi le seguenti misure di protezione:

- Divieto di presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro. Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.
- Divieto di presenza di persone nelle zone di sollevamento e trasporto di materiali; tale divieto sarà evidenziato mediante l'apposizione della segnaletica di sicurezza. Le operazioni saranno prontamente sospese nel caso in cui le persone presenti non si spostassero. Le operazioni di sollevamento di materiale voluminoso dovranno realizzarsi in presenza di un preposto.

Per le operazioni di sollevamento di prefabbricati si impone il segregamento delle zone interessate e la presenza di un preposto fisso a sorveglianza delle operazioni.

Sono vietate operazioni di sollevamento all'esterno dell'area di cantiere.

RISCHIO RUMORE

Nel presente PSC, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore è calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

L'esposizione al rumore degli addetti, la rumorosità di macchine ed attrezzature, nonché delle varie fasi di lavoro sono state individuate prendendo a riferimento studi che hanno impiegato i dati pubblicati dal CPT di Torino nel testo "Conoscere per prevenire - Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili"

VALORI INFERIORI D'AZIONE 80dB(A)

- Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo

VALORI SUPERIORI D'AZIONE 80dB(A) ÷ VALORI INFERIORI D'AZIONE 85 dB(A)

- Informare e formare i lavoratori sui rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria se richiesto dai lavoratori stessi o dal medico competente (art.196 comma 2 D.Lgs. 81/08)
- Mettere a disposizione i D.P.I. (art 193 comma 1/a D.Lgs. 81/08)

VALORI SUPERIORI D'AZIONE 85 dB(A) ÷ VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE 87dB(A)

- Delimitare e segnalare le aree e l'accesso (art 192 comma 3 D.Lgs. 81/08)
- Informare e formare i lavoratori sui rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria (art.196 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. (art 193 comma 1/b D.Lgs. 81/08)

> VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE 87dB(A)

- Adotta misure per riportare i valori al di sotto del limite (art 194 comma 1/a D.Lgs. 81/08)
Individua le cause (art 194 comma 1/b D.Lgs. 81/08)
- Modifica le misure di prevenzione e protezione per evitare che la situazione si ripeta (art 194 comma 1/c D.Lgs. 81/08)

Di seguito vengono riportati i valori, individuati da letteratura, per le attività che vengono svolte in questo cantiere, fondamentalmente legate ai movimenti terra, per la sistemazione della strada di accesso all'area e per le opere a verde.

Responsabile tecnico di cantiere	Valore di attenuazione:		0	
Attività	Esposizione max settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Attività di ufficio	0,00	45,00	68	68
Installazione cantiere	0,00	1,00	77	77
Scavi di sbancamento	0,00	1,00	83	83
Scavi di fondazione	0,00	1,00	79	79
Strutture in c.a.	0,00	11,00	83	83
Copertura	0,00	1,00	78	78
Murature	0,00	11,00	79	79
Impianti	0,00	7,00	80	80
Finiture	0,00	4,00	84	84
Opere esterne	0,00	2,00	79	79
Fisiologico	0,00	5,00	0	0

Esposizione totale	0	80		
Leq Esposizione	0	80		
totale Leq				
effettivo				

Autista autocarro	Valore di attenuazione:		0	
Attività	Esposizione max settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Utilizzo autocarro	0,00	60,00	78	64
Manutenzione e pause tecniche	0,00	35,00	78	64
Fisiologico	0,00	5,00	0	0
Esposizione totale Leq	0	76		
Esposizione totale Leq effettivo	0	76		

Opere d'arte – carpentiere e aiuto carpentiere	Valore di attenuazione:		0	
Attività	Esposizione max settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Carpenteria	0,00	50,00	79	79
Getti con vibrazione	0,00	40,00	87	87
Disarmo	0,00	5,00	89	89
Fisiologico	0,00	5,00	0	0
Esposizione totale Leq	0	84		
Esposizione totale Leq effettivo	0	84		

Opere d'arte: ferraio e aiuto ferraio	Valore di attenuazione:		0	
--	-------------------------	--	---	--

Attività	Esposizione Max settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Preparazione ferro e piegaferro	0,00	40,00	80	80
Posa ferro, posa e legatura	0,00	55,00	79	79
Fisiologico	0,00	5,00	0	0
Esposizione totale Leq	0	79		
Esposizione totale Leq effettivo	0	79		

Opere d'arte – autista autocarro	Valore di attenuazione:		0	
---	-------------------------	--	---	--

Attività	Esposizione max settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Autista autocarro carico e scarico	0,00	50,00	84	84
Trasporto	0,00	30,00	77	77
Manutenzione e pause tecniche	0,00	15,00	70	70
Fisiologico	0,00	5,00	0	0

Esposizione totale Leq	0	82		
Esposizione totale Leq effettivo	0	82		

Assistente tecnico	Valore di attenuazione:		0	
Attività	Esposizione Max settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Scavi e tracciamenti	0,00	5,00	86	86
Carpenteria	0,00	30,00	79	79
Posa ferro	0,00	10,00	79	79
Getto	0,00	20,00	87	87
Disarmo	0,00	5,00	89	89
Pause tecniche	0,00	10,00	70	70
Fisiologico	0,00	5,00	0	0
Esposizione totale Leq	0	83		
Esposizione totale Leq effettivo	0	83		

RISCHIO VIBRAZIONE

Occorre ridurre l'esposizione giornaliera del lavoratore e ridurre se possibile la frequenza e l'ampiezza della vibrazione e far uso di guanti imbottiti per ammortizzare l'effetto.

RISCHIO NELLE ATTIVITA' DI SCAVO

Accertarsi sempre la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso ai lavoratori e ai mezzi.

Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Gli addetti agli scavi dovranno lavorare osservando la massima prudenza rispetto alla caduta dal ciglio e se necessario dovranno utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo m 1,5 ancorata a punto sicuro.

Se risultasse necessaria la realizzazione di parapetti, questi dovranno avere idonee caratteristiche di resistenza.

A favore della sicurezza è preferibile utilizzare parapetti fissati su paletti in legno infissi nel terreno anziché barriere mobili o nastri segnaletici che risultano facilmente sfondabili e che non offrono garanzia sufficiente per tempi prolungati

Le condizioni delle barriere e delle delimitazioni devono essere sicure e se necessario deve essere predisposta la loro manutenzione.

Le delimitazioni installate dovranno essere facilmente visibili; se non lo sono o costituiscono ostacolo rispetto alla normale viabilità dei mezzi meccanici, segnalare.

Le scale a mano per scendere nello scavo devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno m 1 oltre il piano di sbarco.

Non costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Se dovesse essere necessario, eseguire le necessarie puntellature e/o il relativo calcolo di stabilità.

Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5;

Consultare la relazione geotecnica.

RISCHIO DOVUTO A CONDIZIONI CLIMATICHE ESASPERATE

Le indicazioni da seguire sono le seguenti:

1. individuare e formare un responsabile per la sorveglianza delle condizioni meteorologiche per attuare le misure di prevenzione individuate dal datore di lavoro
2. programmare i lavori più faticosi in orari con temperature più favorevoli. Se possibile, destinare alle lavorazioni al coperto le ore centrali della giornata;
3. le pause programmate dall'impresa ed attuate dal preposto, non siano lasciate alla determinazione del singolo lavoratore. Indicativamente, ma non tassativamente, 10 min/h in base alle condizioni di rischio dei singoli cantieri
4. prevedere pause in luoghi possibilmente freschi o comunque in aree ombreggiate. In assenza di aree ombreggiate (stesura asfalto) utilizzare ombrelloni da cantiere;
5. programmare una sospensione dei lavori nelle ore più calde;
6. nel caso di utilizzo di dispositivi di protezione individuale che ostacolano la respirazione e l'evaporazione del sudore, come ad es. maschere semifacciali o pienofacciali o l'utilizzo di tute in tyvek in occasione di lavoro in cantieri di bonifica di amianto e fibre artificiali vetrose o di demolizione, programmare una rotazione nel turno fra i lavoratori esposti e far eseguire pause di lavoro in ambienti ombreggiati evitando le ore più calde della giornata;
7. garantire la disponibilità di acqua ad uso potabile, verificandone periodicamente la disponibilità nei pressi della zona della lavorazione in caso di cantieri o aree di grandi dimensioni;
8. evitare i lavori isolati per il rinfrescamento dei lavoratori nei periodi di pausa;
9. programmare i turni di lavoro dei lavoratori maggiormente fragili, nelle ore meno calde con pause programmate più lunghe oppure la sospensione dal lavoro
10. Rispettare le limitazioni e prescrizioni riportate nel giudizio di idoneità alla mansione dei lavoratori relativa al clima caldo severo
11. verificare il divieto di assunzione di bevande alcoliche.
12. Mettere a disposizione idonei dispositivi di protezione individuali ed indumenti protettivi:
 - a. cappelli a tesa larga e circolare per la protezione di capo, orecchie, naso e collo;
 - b. occhiali per protezione dai raggi solari;
 - c. abiti leggeri di colore chiaro e di tessuto traspirante (cotone);
 - d. abiti ad alta visibilità in cotone;
 - e. scarpe di sicurezza/protezione di modello estivo,
 - f. creme protettive solari [UV].

Nei periodi di temperature eccessive, sia calde che fredde, se è possibile, mettere in funzione ventilatori o stufe.

In caso di vento forte verranno sospese le lavorazioni all'esterno e la movimentazione dei materiali, specialmente se di ampia superficie.

RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE;

Saranno realizzate piste di cantiere di idonea larghezza per consentire il transito in sicurezza di pedoni e automezzi;

Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici.

Lungo i percorsi, si disporrà una segnalazione con nastro bianco/rosso e cartellonistica per indicare il percorso che devono mantenere i pedoni differenziato da quello dei mezzi.

Gli automezzi dovranno muoversi sempre con girofaro acceso ed occorre assicurarsi del corretto funzionamento del cicalino della retromarcia.

Si effettuerà una specifica informazione affinché le persone siano edotte di non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco. I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo.

Le macchine per il movimento terra sono macchine da lavoro che devono essere affidate solamente a personale istruito e adeguatamente preparato e formato munito di idoneo attestato.

Questi mezzi, così come tutte le attrezzature particolari, devono essere utilizzati dall'operatore solo dopo una formazione adeguata e specifica. Questa formazione deve garantire che l'uso delle macchine avvenga in

modo corretto, in relazione ai rischi che possono essere causati a sé stessi o ad altre persone. Pertanto l'uso di questi mezzi deve essere riservato solo a personale incaricato che osserverà attentamente le etichette della segnaletica di sicurezza poste sul mezzo e le targhe delle caratteristiche e prestazioni

RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE.

Non si prevede uso di sostanze chimiche.

Ad ogni modo l'impresa nel proprio POS dovrà indicare le sostanze pericolose che intende utilizzare allegando le schede di sicurezza.

10.2 Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

Ai sensi del D.Lgs.n.81/08, il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, non essendo possibile, in fase di progetto, individuare le imprese o i lavoratori autonomi effettivamente presenti in cantiere, si demanda al Responsabile per la Sicurezza in fase di esecuzione il compito di indicare le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea di più imprese o lavoratori autonomi.

Dopo avere effettuato una attenta analisi delle interferenze stesse e dopo avere analizzato le concomitanze, le sovrapposizioni o le amplificazioni dei rischi dovute a situazioni ambientali di tipo particolare o generale, saranno desunte le prescrizioni operative per l'eventuale sfasamento spaziale delle lavorazioni interferenti; in ogni caso, per tutte le interferenze ritenute fonte di rischi aggiuntivi rispetto alle fasi concorrenti, dovranno essere indicate le misure preventive e protettive atte a ridurre al minimo tali specifici rischi e ne dovranno essere informati i lavoratori addetti

La scelta organizzativa è di effettuare le lavorazioni in maniera sequenziale così da effettuare di fatto uno sfalsamento spaziale e temporale delle lavorazioni eliminando le interferenze-

Il principio seguito è quello sfalsare le squadre di lavoro.

Per attività interferenti s'intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe.

Non sono da considerarsi interferenti quelle attività sfalsate spazialmente ovvero che si svolgono nello stesso periodo ma in aree di lavoro distanti tra loro.

Allo stesso modo non sono da considerarsi interferenti quelle attività sfalsate temporalmente ovvero quelle attività che iniziano solo dopo che una precedente attività è stata terminata.

In generale, per la gestione di attività interferenti e successive si occorre tener presente quanto segue:

- le attività diverse da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, anche da parte di lavoratori di una stessa impresa dovranno svolgersi in presenza di un preposto, il nominativo del preposto sarà comunicato dall'impresa al CSE oppure individuato nel corso delle riunioni periodiche di coordinamento da effettuarsi durante l'effettuazione dei lavori;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati tra gli esecutori in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante, se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, si predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività, queste attività saranno realizzate all'aperto;

- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa, in particolare occorrerà prestare particolare attenzione:
 - alla presenza di tutti i parapetti,
 - alla presenza della segnaletica di sicurezza,
 - alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro.

Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e né darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al CSE. La responsabilità dell'attuazione della misura è responsabilità degli esecutori che stanno operando o hanno appena operato nella zona interessata:

ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;

l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le stesse.

10.3 Misure di coordinamento

Ciascuna delle imprese incaricate a svolgere lavori all'interno del cantiere deve:

- disporre affinché siano attuate tutte le misure di sicurezza e di igiene previste dai piani di sicurezza e più in generale, che assicurino comunque i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i soggetti per la prevenzione e protezione dei rischi, i lavoratori in funzione alle rispettive attribuzioni e competenze, sulle esigenze di sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento ai piani di sicurezza ed alle disposizioni di legge e tecniche in materia;
- individuare e nominare i soggetti incaricati di dirigere, sovrintendere e sorvegliare i lavori.

I soggetti incaricati di dirigere le attività devono:

- attuare le misure di sicurezza e di igiene che assicurino i requisiti richiesti dai piani di sicurezza e dalle vigenti disposizioni di legge;
- illustrare ai preposti i contenuti dei piani di sicurezza rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;
- rendere edotte le ditte fornitrici di servizi, quelle subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sui contenuti dei piani di sicurezza e sui sistemi di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti durante le attività di cantiere in concomitanza alle quali sono chiamate a prestare la loro attività;

Le imprese si riuniranno per tenere una riunione preliminare e delle riunioni periodiche informative durante tutta la durata del cantiere.

11 PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

11.1 Analisi delle interferenze

Per attività interferenti s'intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe.

Non sono da considerarsi interferenti quelle attività sfalsate spazialmente ovvero che si svolgono nello stesso periodo ma in aree di lavoro distanti tra loro.

Allo stesso modo non sono da considerarsi interferenti quelle attività sfalsate temporalmente ovvero quelle attività che iniziano solo dopo che una precedente attività è stata terminata.

Dal diagramma di Gantt, si sono pianificate le lavorazioni in maniera da evitare che i rischi transitano da una fase all'altra. In tal modo non risultano attività interferenti per cui, almeno in fase progettuale, non sono necessari particolari accorgimenti da ottemperare per gestirle. Sarà cura del CSE, nello sviluppo dei lavori accertarsi che, in caso di lavorazioni concomitanti, siano fornite le necessarie indicazioni per il corretto coordinamento delle attività.

11.2 Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Le lavorazioni saranno eseguite con sfasamento spaziale e/o temporale

Per la gestione di attività interferenti e successive occorre tener presente quanto segue:

- le attività diverse da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, anche da parte di lavoratori di una stessa impresa dovranno svolgersi in presenza di un preposto, il nominativo del preposto sarà comunicato dall'impresa al CSE oppure individuato nel corso delle riunioni periodiche di coordinamento da effettuarsi durante l'effettuazione dei lavori;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati tra gli esecutori in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante, se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, si predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con scavi in corso e con aperture nel terreno o nelle pavimentazioni;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività, quando possibile queste attività saranno realizzate all'aperto;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa, in particolare occorrerà prestare particolare attenzione:
 - alla presenza di tutti i parapetti,
 - alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai,
 - alla presenza della segnaletica di sicurezza,
 - alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro.

Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al CSE. La responsabilità dell'attuazione della misura è responsabilità degli esecutori che stanno operando o hanno appena operato nella zona interessata;

Ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;

L'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le stesse

11.3 Misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi interferenziali

Allo stato, le lavorazioni saranno eseguite attraverso uno sfasamento spaziale e/o temporale per cui non sono richieste misure e DPI per lavorazioni interferenti.

Tutti lavoratori dovranno essere dotati di tutti i DPI necessari e dovranno aver ricevuto una adeguata informazione, formazione ed addestramento secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08.

I DPI in dotazione al personale dovranno essere sostituiti appena presentino segni di deterioramento.

Il personale delle imprese operanti in cantiere sarà provvisto (in quanto dovrà far parte della dotazione personale) di:

- cartellino identificativo di riconoscimento;
- calzature di sicurezza, otoprotettori, occhiali, maschere, indumenti protettivi e quant'altro indicato nel presente PSC per le mansioni che lo richiedono.

All'interno del Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna impresa saranno indicati i D.P.I. da prevedere per ogni specifica attività.

Tutti i D.P.I. dovranno essere conformi al D.Lgs. n. 475/92 ed al TITOLO III del D.Lgs. 81/08.

La direzione dell'impresa dovrà al riguardo rilasciare, alla direzione del cantiere, apposita dichiarazione circa l'assegnazione dei DPI ai dipendenti in relazione alla specifica mansione svolta.

All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione:

- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
- i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

L'impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno 3 elmetti da fornire ai visitatori del cantiere; tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa. Si ricorda che i visitatori che accedono ad aree di lavoro pericolose dovranno utilizzare i DPI necessari ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

Nella scheda seguente sono riportate sinteticamente le tipologie di DPI da utilizzare per le varie mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

Tipo DPI	Zona protetta	Mansione
Elmetto di protezione	Testa	Tutte
Occhiali di sicurezza	Occhi	Tutte
Maschera antipolvere prot. FFP2 o superiore	Vie respiratorie	Tutte
Maschera per vapori di saldatura, gas, aerosol	Vie respiratorie	Fabbro edile, applicatore di guaine, vernici, primer, disarmanti
Guanti da lavoro	Mani	Tutte
Guanti in gomma prodotti chimici	Mani	Muratore
Scarpe con puntale e lamina	Piedi	Tutte
Cuffie o tappi	Apparato uditivo	Tutte
Imbracatura di sicurezza	Corpo	Ponteggiisti Montatori prefabbricato
Tuta da lavoro	Corpo	Tutte
Maschera saldatura	Occhi	Fabbro edile

11.4 Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

I soggetti incaricati di dirigere le attività devono:

- rendere consapevoli e partecipi i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le misure di prevenzione e protezione, tenuto conto dell'organizzazione aziendale per la sicurezza e di quella di cantiere;
- mettere a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di prevenzione;
- verificare ed esigere che siano rispettate le disposizioni di legge e quelle dei piani per la sicurezza ai fini della sicurezza collettiva ed individuale;
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona ed efficiente condizione, provvedendo altresì ad effettuare le verifiche ed i controlli previsti.

I soggetti incaricati di sovrintendere alle attività di cantiere devono:

- assicurarsi della corretta attuazione di tutte le misure e procedure previste dal piano di sicurezza;
- esigere l'osservanza delle norme di sicurezza e l'uso dei dispositivi di protezione individuale da parte dei lavoratori;
- aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza in relazione ai rischi specifici cui sono esposti;
- effettuare la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno e di quello interno, in relazione ai fattori ambientali identificati nei piani di sicurezza: delle recinzioni; delle vie di transito e dei trasporti; delle opere preesistenti e di quelle costruite, fisse o provvisorie; delle reti di servizi tecnici; di macchinari, impianti, attrezzature; dei diversi luoghi e posti di lavoro; dei servizi igienico-assistenziali; e di quant'altro può influire sulla sicurezza degli addetti ai lavori e di terzi;
- procedere, dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche e dopo le interruzioni prolungate dei lavori, al controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quant'altro suscettibile di averne avuta compromessa la sicurezza.

Andranno analizzati e regolamentati gli eventuali accessi di più imprese o lavoratori autonomi ad impianti e/o servizi comuni.

In particolare:

- impianti quali gli impianti elettrici;
- infrastrutture quali i servizi igienico - assistenziali, viabilità, ecc...;
- attrezzature quali l'autogrù, le macchine operatrici, ecc...;
- mezzi e servizi di protezione collettiva quali segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione gestione delle emergenze, ecc...;
- mezzi logistici;

La regolamentazione andrà fatta indicando, da parte della Impresa esecutrice:

- il responsabile della predisposizione dell'impianto/servizio coi relativi tempi;
- le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;
- le modalità delle verifiche nel tempo ed il relativo responsabile.

E' fatto, dunque, obbligo alla impresa esecutrice di indicare nel POS, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

I servizi igienico assistenziali e baraccamenti saranno adeguati al numero di lavoratori impiegati.

È preferibile che ogni impresa esecutrice disporrà dei propri baraccamenti e di servizi igienico assistenziali

Discorso a parte merita l'uso di impianti di cantiere tra cui l'impianto elettrico

Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare cavi, contatti, interruttori, prese di corrente, prolunghe), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

È assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

È tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge

Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici

Gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua

I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni; quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere

I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici

Le prese a spina usate normalmente per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono:

essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee
avere grado di protezione minimo IP 44

essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W

Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Sostituire tutti i componenti dell'impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)

12 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

12.1 NORME DI COMPORTAMENTO NEL CANTIERE

Nel pieno rispetto del D. Lgs 81/08, è assolutamente vietato il consumo di alcool e droghe all'interno e fuori dal cantiere.

Chiunque venisse trovato nell'atto di consumare alcool o droghe verrà immediatamente allontanato dal cantiere in maniera definitiva e non revocabile.

È previsto un codice di buona pratica che preveda di eliminare radicalmente dal cantiere comportamenti o linguaggi offensivi, ridurre al minimo ogni disturbo (in termini di rumore, sporcizia e disagi a terze parti), indossare sempre un abbigliamento decoroso ed una pulizia costante.

12.2 MISURE GENERALI DI SICUREZZA

L'utilizzo di macchine e impianti deve essere consentito esclusivamente a personale addestrato ed istruito in quanto comporta molteplici rischi per l'operatore e i terzi.

È obbligatorio proteggere e segregare gli elementi pericolosi delle macchine, per evitare ogni pericolo di cesoiamento, schiacciamento, trascinamento.

Munire di idonei schermi protettivi le macchine che, nell'utilizzo, possano rompersi con conseguente proiezione di materiali.

Si deve rendere impossibile la rimozione delle protezioni quando la macchina è in moto, provocando l'arresto automatico allo smontaggio della protezione e l'impossibilità della rimessa in funzione se non dopo il ripristino.

È vietato rimuovere anche temporaneamente dispositivi di sicurezza e pulire, oliare, ingrassare e svolgere operazioni di registrazione e/o riparazione su organi in moto.

Qualora sia indispensabile procedere a tali operazioni adottare adeguate cautele per la sicurezza dei lavoratori.

Mantenere in efficienza le macchine, gli impianti e le attrezzature con manutenzione preventiva e programmata.

I comandi per la messa in moto degli organi lavoratori delle macchine devono essere chiaramente individuabili, conformati e disposti in modo da garantire manovre sicure ed essere protetti contro azionamenti accidentali.

Gli ingranaggi e gli altri organi o elementi di trasmissione vanno segregati o protetti qualora costituiscano pericolo.

Le protezioni devono essere appropriate e conformi all'organo da proteggere.

I passaggi e i posti di lavoro vanno protetti contro la rottura di organi di trasmissione e devono essere installate protezioni in prossimità di ingranaggi, catene di trasmissione, cinghie, ecc., che comportano pericolo di trascinamento, di strappamento e di schiacciamento.

Gli organi lavoratori delle macchine e le relative zone di operazione che presentino pericoli per l'incolumità dei lavoratori, devono essere protetti o segregati.

Se per esigenze di lavorazione o motivi tecnici, non si possono adottare carter, vanno adottati accorgimenti quali dispositivi automatici di arresto, delimitazione degli organi lavoratori e delle zone di operazioni pericolose, sistemi di arresto e di blocco automatico, ecc.

Le protezioni devono essere fisse e di opportuna robustezza anche in relazione alle sollecitazioni cui sono sottoposte.

Le protezioni amovibili devono essere dotate di un sistema di blocco in grado di arrestare la macchina se rimosse e di impedire l'avviamento fino al loro riposizionamento.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed agli impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni.

Le macchine elettriche devono avere un interruttore di comando generale facilmente accessibile e deve essere garantito il collegamento a terra di tutte le masse metalliche.

12.3 APPARECCHI ELETTRICI, MOBILI E PORTATILI.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine ed apparecchi mobili con motore elettrico incorporato devono essere conformi alla normativa vigente. Gli utensili portatili vanno alimentati solo da circuiti a bassa tensione. Nei lavori all'aperto la tensione non deve superare i 220 V verso terra e, per l'uso in luoghi bagnati, molto umidi od a contatto o entro grandi masse metalliche, e nei luoghi conduttori ristretti non deve superare i 50 V verso terra.

La tensione di sicurezza deve essere ottenuta mediante trasformatore rispondente alla norma.

Gli utensili portatili devono avere un interruttore incorporato nell'incastellatura, per consentire una facile esecuzione delle operazioni di messa in moto e di arresto.

12.4 APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, esclusi quelli azionati a mano, vanno sottoposti a verifiche annuali da parte dell'azienda ASL competente per territorio.

Le funi e le catene vanno sottoposte a verifica trimestrale da parte del datore di lavoro.

Ai fini della sicurezza sono essenziali:

- dispositivi contro le fuoriuscite di funi o catene;
- dispositivi di arresto automatico in caso di mancanza di emissione elettrica;
- dispositivi di fine corsa;
- protezioni contro i sovraccarichi.

La discesa dei carichi deve avvenire a motore innestato, vanno esposte le targhe con l'indicazione dei bracci o dello spostamento dei contrappesi.

Esporre istruzioni d'uso e di manovra, eseguire a regola d'arte le vie di corsa per evitare cedimenti, garantire la stabilità per prevenire il rovesciamento, usare funi metalliche con coefficiente di sicurezza non inferiore ad 8 per argani, e non inferiore a 6 per gli altri apparecchi (carico di rottura fra 120 e 180 Kg/mm²) e non inferiori a 10 per funi di fibra tessile. Adottare misure per prevenire lo snervamento delle funi. Utilizzare esclusivamente funi marcate, e i ganci con dispositivi di sicurezza e indicazione della portata massima.

Non utilizzare forche per sollevare i materiali ma sistemare i carichi entro contenitori quali benne, secchioni, cassoni metallici ecc.

Curare l'imbracatura dei carichi, controllando lo stato di efficienza delle funi metalliche e tessili per prevenire i rischi di caduta dei carichi.

13 MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

Uno strumento fondamentale per la verifica del coordinamento delle misure di protezione è rappresentato dall'attivazione di una riunione periodica con le diverse ditte in appalto e i lavoratori autonomi presenti in cantiere. In questa sede oltre alla verifica di congruità dei piani di sicurezza elaborati dalla Committenza dovranno essere illustrate le procedure da attuare durante l'intera vita del cantiere, dal momento del suo allestimento e fino alla consegna dell'opera finita

Il CSE ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il CSE durante lo svolgimento dei propri compiti si rappresenterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente PSC.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al CSE. Le imprese appaltatrici dovranno documentare, al CSE, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmate dai suoi subappaltatori e/o fornitori.

Il CSE si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

Il CSE durante l'esecuzione dei lavori al fine del loro coordinamento, convocherà delle riunioni periodiche a cui dovranno partecipare i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici impegnate in quel momento in cantiere.

PRINCIPALI MISURE DI COORDINAMENTO

Identificazione dei rischi dovuti alle interferenze tra i lavori di diverse imprese e all'uso comune delle attrezzature (quali ad esempio l'impiego del ponteggio da parte dei muratori, degli imbianchini, elettricisti, idraulici, gessisti, ecc.).

Attivazione di riunioni di informazione reciproca fra datori di lavoro (committenti, appaltatori o lavoratori autonomi) soprattutto in presenza di appalti scorporati o promiscui

Stesura del piano di coordinamento che dovrà in ogni caso contenere:

- un piano di lavoro, dettagliato e concordato con gli appaltatori, completo di una chiara descrizione delle modalità di lavoro, della loro successione cronologica e delle attrezzature utilizzate;
- le procedure di sicurezza da adottare, associate alle varie fasi di lavoro, fino al completamento dell'opera.

Le procedure di sicurezza devono prevedere:

- tutte le soluzioni da adottare per eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori svolti sia dalle ditte appaltatrici (se più di una) che fra quelli svolti da queste e la ditta committente;
- le modifiche ed integrazioni (se necessarie) dei piani di emergenza;
- il flusso delle informazioni che deve essere garantito fino alla fine dei lavori.

Verifica periodica e aggiornamento del piano della mediante "riunioni di coordinamento" tra committente, appaltatori e relativi rappresentanti dei lavoratori;

Organizzazione della vigilanza a cura del committente per accertare anche a campione il rispetto delle misure di prevenzione decise durante la fase di coordinamento. I soggetti incaricati di questa verifica devono poter utilizzare idonei strumenti di intervento per ottenere con la massima sollecitudine il ripristino delle condizioni di sicurezza (ad esempio lettere di richiamo e di contestazione).

IDENTIFICAZIONE DEL RESPONSABILE DI CANTIERE

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore dovrà comunicare al CSE, il nominativo del proprio responsabile di cantiere e il preposto con i compiti di cui all'art. 19 del D.l.gs. 81/08.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà essere sempre reperibile durante gli orari di apertura del cantiere, anche a mezzo di telefono cellulare. L'impresa, nel caso in cui il proprio responsabile di cantiere sia impossibilitato alla presenza o alla reperibilità telefonica, dovrà comunicarlo tempestivamente al CSE provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà

IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE COINVOLTE NELL'ATTIVITÀ DI CANTIERE

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al CSE; contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere.

I dati identificativi, necessari ad una corretta gestione del cantiere, saranno inseriti in idonee schede. Tali schede dovranno essere tempestivamente aggiornate ogni qualvolta sussistano delle variazioni significative.

L'appaltatore consegnerà al CSE la documentazione dei propri subappaltatori e fornitori.

Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati tramite la compilazione delle schede di cui sopra. Nel caso in cui, si verifichi la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il CSE richiede alla DL e al RL l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

MODALITÀ DI GESTIONE DEL PSC E DEL POS

Il PSC è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al piano della sicurezza, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il CSE valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il piano di sicurezza e coordinamento.

Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente PSC, tale copia sarà consegnata o messa a disposizione dall'appaltatore da cui dipendono contrattualmente. L'appaltatore dovrà attestare la consegna o la messa a disposizione del PSC ai propri subappaltatori e fornitori mediante la compilazione di un modulo di ricevuta.

REVISIONE DEL PIANO

Il presente PSC finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione dei lavori, in occasione di:

- Modifiche organizzative;
- Modifiche progettuali;
- Varianti in corso d'opera;
- Modifiche procedurali;
- Introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- Introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

Il CSE in caso di revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attestando l'azione attraverso un modulo di consegna

L'appaltatore metterà questo documento immediatamente a disposizione dei propri subappaltatori e fornitori, mediante firma di un idoneo modulo.

Il PSC potrà essere aggiornato anche attraverso i verbali delle riunioni di coordinamento e i verbali di sopralluogo

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Il POS dovrà essere redatto dall'impresa aggiudicataria e da ogni impresa esecutrice che eventualmente interverrà in sub-appalto, per forniture o con noli a caldo, in base alla normativa vigente.

Tutti i POS delle imprese che interverranno in cantiere saranno raccolti a cura dell'impresa aggiudicataria e consegnati al CSE prima dell'inizio delle attività lavorativa di cantiere delle imprese stesse.

I POS redatti dalle singole imprese esecutrici devono indicare i nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Medico competente e degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.

I POS dovranno essere siglati dal Datore di lavoro dell'impresa e portare il visto del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori dell'impresa o territoriale.

PROGRAMMA DEI LAVORI

Il programma dei lavori deve essere preso a riferimento dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori deve essere comunicata al CSE prima dell'inizio delle attività previste.

Il CSE, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla DL di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dalla Committenza, introducono delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del CSE procedere alla modifica e/o integrazione del PSC.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal CSE costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal CSE a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare il CSE illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza.

Le imprese potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal CSE.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ

Periodicamente, in base alle criticità delle lavorazioni, saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti alla sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il CSE in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

SOPRALLUOGHI IN CANTIERE

In occasione della sua presenza in cantiere, il CSE eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo è stato comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel PSC e nei POS ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il CSE farà presente la non conformità al Responsabile di Cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà un verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Il CSE ha facoltà di annotare sul giornale di cantiere (quando presente), eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il CSE in fase di esecuzione richiede la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa al Committente.

Qualora il caso lo richieda il CSE potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal PSC.

Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice.

COOPERAZIONE E COORDINAMENTO

In cantiere devono essere assicurate, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di sicurezza e delle relative procedure di lavoro.

In particolare i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi devono cooperare e coordinare le attività e la loro reciproca informazione al fine di garantire l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione, ferma restando l'azione di informazione reciproca nei rischi svolta dai piani di sicurezza accettati e gestiti dai singoli datori di lavoro e lavoratori autonomi.

A tal fine in presenza di più imprese e/o lavoratori autonomi è necessario costituire una struttura permanente di coordinamento di cantiere che riunisce periodicamente i rappresentanti delle singole imprese. Tale struttura è organizzata e gestita direttamente dal CSE.

Onde ottemperare a quanto sopra citato, sarà indetta, a cura del CSE, una riunione informativa prima dell'inizio dei lavori e regolari riunioni periodiche con cadenza mensile e comunque in occasione di variazioni significative di lavorazione od introduzione di macchinari ed attrezzature che hanno ripercussioni immediate sugli aspetti di igiene e sicurezza del lavoro.

CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE

Ciascun datore di lavoro deve consultare preventivamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; tali rappresentanti hanno il diritto di ricevere i necessari chiarimenti sui contenuti dei piani e di formulare proposte al riguardo.

Gli stessi rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza devono essere consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportare ai piani.

Nei cantieri in cui siano presenti più imprese deve essere assicurato il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.

A tal fine potrà rendersi utile o necessario costituire una unità di coordinamento di cantiere che riunisca periodicamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI DI DIVERSE IMPRESE

Ai sensi del D.Lgs 81/08, il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, non essendo possibile, in fase di progetto, individuare le imprese o i lavoratori autonomi effettivamente presenti in cantiere, si demanda al Responsabile per la Sicurezza in fase di esecuzione il compito di indicare le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea di più imprese o lavoratori autonomi.

Dopo avere effettuato una attenta analisi delle interferenze stesse e dopo avere analizzato le concomitanze, e sovrapposizioni o le amplificazioni dei rischi dovute a situazioni ambientali di tipo particolare o generale, saranno desunte le prescrizioni operative per l'eventuale sfasamento spaziale delle lavorazioni interferenti; in ogni caso, per tutte le interferenze ritenute fonte di rischi aggiuntivi rispetto alle fasi concorrenti, dovranno essere indicate le misure preventive e protettive atte a ridurre al minimo tali specifici rischi e ne dovranno essere informati i lavoratori addetti.

DIREZIONE E SORVEGLIANZA LAVORI, VERIFICHE E CONTROLLI

Ciascuna delle imprese incaricate a svolgere lavori all'interno del cantiere deve:

- disporre affinché siano attuate tutte le misure di sicurezza e di igiene previste dai piani di sicurezza e più in generale, che assicurino comunque i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i soggetti per la prevenzione e protezione dei rischi, i lavoratori in funzione alle rispettive attribuzioni e competenze, sulle esigenze di sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento ai piani di sicurezza ed alle disposizioni di legge e tecniche in materia;
- individuare e nominare i soggetti incaricati di dirigere, sovrintendere e sorvegliare i lavori.

I soggetti incaricati di dirigere le attività devono:

- attuare le misure di sicurezza e di igiene che assicurino i requisiti richiesti dai piani di sicurezza e dalle vigenti disposizioni di legge;
- illustrare ai preposti i contenuti dei piani di sicurezza rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;
- rendere edotte le ditte fornitrici di servizi, quelle subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sui contenuti dei piani di sicurezza e sui sistemi di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti durante le attività di cantiere in concomitanza alle quali sono chiamate a prestare la loro attività;
- rendere consapevoli e partecipi i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le misure di prevenzione e protezione, tenuto conto dell'organizzazione aziendale per la sicurezza e di quella di cantiere;
- mettere a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di prevenzione;
- verificare ed esigere che siano rispettate le disposizioni di legge e quelle dei piani per la sicurezza ai fini della sicurezza collettiva e individuale;
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona ed efficiente condizione, provvedendo altresì ad effettuare le verifiche ed i controlli previsti.
- I soggetti incaricati di sovrintendere alle attività di cantiere devono:
- assicurarsi della corretta attuazione di tutte le misure e procedure previste dal piano di sicurezza;
- esigere l'osservanza delle norme di sicurezza e l'uso dei dispositivi di protezione individuale da parte dei lavoratori;
- aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza in relazione ai rischi specifici cui sono esposti;
- effettuare la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno e di quello interno, in relazione ai fattori ambientali identificati nei piani di sicurezza: delle recinzioni; delle vie di transito e dei trasporti; delle opere preesistenti e di quelle costruite, fisse o provvisorie; delle reti di servizi tecnici; di macchinari, impianti, attrezzature; dei diversi luoghi e posti di lavoro; dei servizi igienico-assistenziali; e di quant'altro può influire sulla sicurezza degli addetti ai lavori e di terzi;
- procedere, dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche e dopo le interruzioni prolungate dei lavori, al controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quant'altro suscettibile di averne avuta compromessa la sicurezza.

COOPERAZIONE E COORDINAMENTO

La cooperazione e coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la reciproca informazione e l'interazione con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere, è obbligatoria in tutti i casi.

Tale obbligo ricade, in via primaria, sui datori di lavoro; in presenza del coordinatore per l'esecuzione dei lavori compete a quest'ultimo l'organizzazione in cantiere di tale attività.

Anche il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere è necessario, se non obbligatorio, in tutti i casi in cui siano presenti più imprese.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, nei casi in cui è previsto il piano generale di sicurezza, verifica che tale attività sia attuata nei modi e termini previsti negli accordi fra le parti sociali.

CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE

La consultazione e l'informazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza in merito alle problematiche inerenti alla sicurezza e salute dei lavoratori è necessaria e obbligatoria per tutti i cantieri.

Tale obbligo ricade, in via primaria, sui datori di lavoro. In presenza dei piani di sicurezza, la consultazione preventiva e le informazioni sui contenuti dei piani di sicurezza, nonché sulle modifiche significative da apportare ai piani e la formulazione di proposte al riguardo da parte dei rappresentanti per la sicurezza, unitamente al coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza, nel caso più imprese operanti in cantiere, offre le necessarie garanzie di partecipazione anche da parte dei lavoratori per l'ottenimento delle migliori condizioni di sicurezza in cantiere.

Nei cantieri la cui durata dei lavori è inferiore all'anno, l'adempimento di quanto sopra, costituisce l'assolvimento dell'obbligo di "riunione periodica di prevenzione e protezione dei rischi", salva motivata richiesta del rappresentante per la sicurezza.

Il piano generale di sicurezza, ove previsto, contiene le necessarie disposizioni per dare attuazione, in cantiere, a tali procedure di consultazione e partecipazione.

DIREZIONE E SORVEGLIANZA LAVORI, VERIFICHE E CONTROLLI

È necessario che ciascuna impresa che opera all'interno del cantiere definisca i soggetti incaricati a dirigere, sovrintendere e sorvegliare le attività svolte e ne formalizza i compiti, anche in merito ai rapporti con gli analoghi soggetti che operano contemporaneamente nell'ambito del cantiere.

Le vigenti disposizioni di legge prevedono alcuni casi specifici nei quali è obbligatoria la presenza di soggetti responsabili "qualificati" durante lo svolgimento delle attività, in particolare si richiamano:

- montaggio e smontaggio delle opere provvisorie, che devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori;
- montaggio del ponteggio metallico, la cui rispondenza al progetto ed alle regole dell'arte deve essere assicurata dal responsabile del cantiere;
- il mantenimento delle condizioni di efficienza del ponteggio metallico che deve essere assicurato dal responsabile del cantiere mediante verifiche e controlli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche, dopo prolungate interruzioni;
- il disarmo delle armature provvisorie che deve essere effettuato da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia dato autorizzazione;
- tutte le operazioni connesse con l'impiego di sistemi industrializzati a rotazione di casseri (tunnel, banche e table simili), che devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto;
- tutte le operazioni di sformatura, movimentazione e montaggio di prefabbricati, che devono essere sotto la diretta sorveglianza di personale esperto responsabile;
- i lavori in sotterraneo, che devono essere diretti e sorvegliati da persone competenti, che abbiano esperienza diretta di tali lavori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

La cooperazione ed il coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la consultazione e partecipazione dei lavoratori per il tramite dei loro rappresentanti per la sicurezza, sono necessari anche in relazione alla individuazione degli eventuali D.P.I. cui dotare i lavoratori, in relazione alla situazione dei rischi generali presenti in cantiere.

PROCEDURE DI EMERGENZA

In presenza di più imprese e/o lavoratori autonomi che operano contemporaneamente, le procedure di emergenza che riguardano il cantiere in generale devono essere definite in un piano organico che comporta il coinvolgimento di tutti i soggetti interessati: datori di lavoro, lavoratori autonomi, rappresentanti per la sicurezza e lavoratori incaricati.

L'impresa appaltatrice nel proprio POS indicherà una procedura specifica di emergenza

INFORMAZIONE/FORMAZIONE/SEGNALETICA

L'attività di informazione e formazione può essere influenzata dalla presenza contemporanea di più imprese che operano contemporaneamente in cantiere, che può comportare per i lavoratori un'informazione e formazione aggiuntiva specifica.

I lavoratori presenti in cantiere dovranno essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della mansione nello specifico cantiere, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali della loro attività attraverso una specifica attività di informazione - formazione promossa ed attuata dall'impresa, che prevede la partecipazione a specifici corsi di aggiornamento sugli aspetti della sicurezza in cantiere riferita alla specifica attività lavorativa nonché alla fornitura di specifica documentazione informativa circa l'attività di cantiere e dei conseguenti rischi.

Tutto il personale operante nel cantiere sarà inoltre informato dei rischi specifici del cantiere in oggetto e dei rischi derivanti dalle interferenze tra più imprese, e sarà formato sulle modalità operative da seguire per minimizzare i rischi.

Nel cantiere verranno affissi:

- tutte quelle informazioni atte a segnalare eventuali situazioni di rischio e/o limitazioni nell'uso degli ambienti;
- i cartelli di avviso nei punti di accesso e di transito obbligato;

affinché tutte le maestranze siano informate di tali presenze e delle corrispondenti limitazioni d'esercizio e d'uso; in particolare dette informazioni saranno presenti in corrispondenza della baracca di cantiere.

All'attività di formazione/informazione sopra indicata concorre anche la divulgazione del contenuto del presente piano e degli altri documenti aziendali inerenti alla sicurezza degli addetti sul luogo e/o posto di lavoro.

L'attività di cui sopra dovrà essere condotta, prima dell'inizio di ogni fase, e dovrà risultare da apposito verbale che dovrà essere trasmesso al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed al Responsabile dei Lavori.

Le imprese che opereranno in cantiere dovranno allegare al proprio POS la documentazione attestante l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli artt. 36 e 37 del D.Lgs. n°81/08.

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature dovranno essere adeguatamente addestrati alla specifica attività. Gli addetti all'antincendio e al pronto soccorso dovranno aver seguito un apposito corso di formazione. Nelle tabelle seguenti sono riportati sinteticamente i contenuti minimi dell'informazione e della formazione del personale.

FORMAZIONE			
Mansioni coinvolte	Contenuti minimi della formazione	Modalità d'erogazione consigliata	Modalità di verifica consigliata
Preposti di cantiere	Normativa sicurezza Rischi di cantiere e relative misure Gestione del cantiere in sicurezza Uso in sicurezza di macchine e attrezzature di cantiere Uso dei DPI Segnaletica di sicurezza Uso delle sostanze pericolose	Corso per preposti (capo cantiere, ecc.)	Riunioni periodiche con RSPP aziendale

Lavoratori	Rischi di cantiere e relative misure Segnaletica di sicurezza Uso in sicurezza di macchine attrezzature di cantiere Uso dei DPI	Corso di formazione di base per la sicurezza in edilizia della durata di 8/16 ore	Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Operatore di macchine complesse-Perforatore piccolo diametro (Art. 77 CCNL 18 giugno 2008)	Sicurezza in cantiere Tecniche di perforazione Procedure di comunicazione (verbale e paraverbale) Esercizi sul campo	Corso di formazione della durata di 40 ore	Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Operatore di macchine complesse-Perforatore grande diametro (Art. 77 CCNL 18 giugno 2008)	Sicurezza in cantiere Tecniche di perforazione Procedure di comunicazione (verbale e paraverbale) Esercizi sul campo	Corso di formazione della durata di 40 ore	Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Conduttore di gru a torre (art.73 D.Lgs 106/09)	Presentazione della gru, dei comandi, dei dispositivi di sicurezza e delle componenti accessorie Rischi e misure di prevenzione Conoscenza organi meccanici ed elettrici della gru Esercitazioni pratiche	Corso di formazione della durata di 16 ore	Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Conduttore di gru caricatori idrauliche (gru autocarrate) (art.73 D.Lgs 106/09)	Preparazione teorica e pratica per utilizzo mezzi Norme di sicurezza		Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Conduttore di gru mobili autocarrate (art.73 D.Lgs 106/09)	Preparazione teorica e pratica per utilizzo mezzi Sicurezza		Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Conduttore di piattaforme di lavoro mobili elevabili (PLE) (art.73 D.Lgs 106/09)	Norme di sicurezza Rischi derivanti da utilizzo non corretto		Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Conduttore di carrelli elevatori semoventi (muletti) (art.73 D.Lgs 106/09)	Acquisizione nozioni teoriche e pratiche nell'uso dei carrelli elevatori. Prevenzione infortuni sui luoghi di lavoro.		Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Conduttore di pompe per calcestruzzo (art.73 D.Lgs 106/09)	Nozioni teorico/pratiche necessarie all'utilizzo corretto e sicuro del mezzo Norme di sicurezza		Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Conduttore di escavatori idraulici, caricatori frontali e terne (art.73 D.Lgs 106/09)	Norme sull'igiene e la sicurezza Rischi derivanti da un utilizzo non corretto delle macchine Dispositivi di comando, di sicurezza e di emergenza delle macchine movimento terra.		Riunioni periodiche con RSPP aziendale

INFORMAZIONE			
Mansioni coinvolte	Informazioni minime da erogare	Modalità d'erogazione consigliata	Modalità di verifica consigliata
TUTTE	Contenuti PSC Contenuti POS Rischi e misure di sicurezza per interferenze lavorative	Riunione preliminare Esame contenuti PSC Esame contenuti del POS	Confronto giornaliero con il responsabile di cantiere
Subappaltatori e fornitori	PSC / POS Rischi di cantiere	Consegna/messa a disposizione dei documenti per la sicurezza	Verifiche del responsabile di cantiere

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, dovranno essere adeguatamente consultati secondo quanto previsto per legge.

Nella tabella seguente è riportato uno specchio sintetico relativo alla consultazione degli RLS.

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

☒ Oggetto della consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza:	
☐ Accettazione PSC	☐ Modifiche significative al PSC
☐ Attività di prevenzione e corsi formazione	☐ POS
☒ Documenti inviati ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza:	
☐ PSC	☐ Modifiche significative al PSC
☐ POS	☐ Programma di formazione alla sicurezza
☒ Attuazione del coordinamento tra i RLS in cantiere:	
☐ Sopralluoghi in cantiere	☐ Riunioni specifiche con il CE

14 14.0 PROCEDURE DI EMERGENZA

14.1 Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

Per gestire correttamente una situazione d'emergenza che può capitare in qualsiasi momento in cantiere, i lavoratori devono essere informati sul comportamento da tenere, per evitare che anche un piccolo incidente si trasformi in una tragedia. I lavoratori devono essere informati su cosa sia un'emergenza, su come ci si deve comportare e su come va evitato il panico.

Qualsiasi situazione di emergenza, se non sarà ben coordinata e non vedrà la partecipazione attiva di tutti i lavoratori, difficilmente avrà successo, ricordando che il panico assale solo le persone che si trovano impreparate di fronte a situazioni di pericolo o imprevisti. Benché ogni situazione d'emergenza sia diversa dalle altre, esistono però degli aspetti ripetitivi e comuni a tutte le situazioni d'emergenza, da quelle più semplici (incidente ad un singolo lavoratore, incendio di una singola apparecchiatura ecc.), a quelle più complesse (incendio diffuso a parte del Cantiere, terremoto ecc.), che comportano l'evacuazione totale del Cantiere.

Per preparare i lavoratori alle situazioni d'emergenza, l'Impresa tramite il "Responsabile della Sicurezza" dovrà organizzare un adeguato addestramento che sviluppi e tenga allenare le capacità e attitudini di gestire situazioni difficili ed impreviste.

Nel presente Piano delle Misure di Sicurezza e Coordinamento sono indicati i numeri di pronto intervento (Pronto Soccorso, VV.FF., ecc.) che devono essere utilizzati nei casi di incidenti o situazioni di emergenza dal Responsabile del Cantiere e dagli altri lavoratori.

Tutte le attività relative alla gestione delle situazioni d'emergenza sul cantiere sono a carico dell'Appaltatore, che organizza a tale fine un servizio specificamente dedicato.

L'Appaltatore dovrà:

predisporre il piano d'emergenza ed evacuazione elaborato in conformità ai criteri di cui all'allegato VIII del D.M 10/03/98 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"; designare gli addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze che dovranno aver frequentato un corso di formazione e conseguito, ove necessario, l'attestato di idoneità tecnica.

L'impresa appaltatrice dovrà coordinare i piani di emergenza delle imprese subappaltatrici.

14.1.1 14.1.1 Piano di Emergenza

Il Piano di Emergenza, è il documento operativo del cantiere, finalizzato a formalizzare le scelte operate e a comunicarle a tutti i soggetti coinvolti, sia interni che esterni al cantiere.

Il Piano deve rappresentare la base per l'attuazione operativa e la verifica dei vari elementi del sistema di gestione delle emergenze (assegnazione dei ruoli, realizzazione degli impianti, attività di formazione, procedure operative, coordinamenti con gli Enti di soccorso esterni, ecc.).

Il coordinamento con le diverse imprese e con gli enti di soccorso deve trovare espressione formale nel Piano. Il Piano, deve contenere anche tutti gli elaborati utili per una corretta gestione dell'emergenza, quali planimetrie e indicazione delle vie di accesso.

In dettaglio il piano di emergenza avrà come principali obiettivi di:

- individuare tutte le emergenze che possono coinvolgere l'attività, la vita e la funzionalità del cantiere;
- definire esattamente i compiti di ognuno durante la fase di emergenza;
- prevenire e limitare rischi per le persone;
- organizzare contromisure tecniche per ogni tipo di emergenza;
- coordinare gli interventi;
- evitare che l'attivazione del piano di emergenza, a causa di un evento, possa provocare ulteriori emergenze di altro tipo;
- portare soccorso al personale coinvolto in un incidente;
- coordinare l'intervento interno con quelli degli enti di soccorso esterni;
- registrare tutti i casi di incidenti avvenuti durante la vita del cantiere;
- stabilire tutte le operazioni di ripristino delle attività al termine di una emergenza.

Il documento del piano dovrà essere comprensibile a tutti gli addetti, particolare riguardo va posta alla presenza di personale straniero, e immediatamente applicabile alle situazioni di pericolo.

Prerequisiti tecnico formativi all'attuazione del piano di emergenza

14.1.2 *L'Organizzazione delle Emergenze*

Punto per il coordinamento dell'emergenza: l'appaltatore indicherà la corretta individuazione di tale punto con le dotazioni, tra cui:

- telefoni, cercapersone, estintori, il comando del segnalatore acustico d'emergenza; un telefono collegato alle linee esterne in grado di funzionare anche in assenza di corrente; l'elenco dei numeri telefonici necessari per un pronto intervento; un pacchetto di medicazione; una radio per le chiamate di emergenza in grado di funzionare anche in assenza di corrente e dotata di batterie suppletive.
- **Coordinatore dell'emergenza:** L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori dovrà nominare una persona tecnicamente competente (e un suo sostituto) che sia presente costantemente in cantiere quale Coordinatore dell'emergenza ed il cui nominativo verrà comunicato al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori. Nel caso si manifesti un pericolo grave il Coordinatore dell'emergenza gestirà e coordinerà gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.
- **Addetti al servizio di gestione delle emergenze e lotta antincendio:** il datore di lavoro dovrà designare dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di protezione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, ed assicurare agli stessi adeguata formazione.

La squadra di emergenza avrà il compito di intervenire nelle situazioni di pericolo, e sarà addestrata allo scopo mediante periodiche esercitazioni. L'Appaltatore provvederà a nominare un capo squadra per la squadra di emergenza. L'Appaltatore, prima dell'inizio delle attività di cantiere, presenterà al Coordinatore per l'Esecuzione le squadre di emergenza ed illustrerà la dotazione fornita per affrontare gli interventi prevedibili. In questo ambito saranno date indicazioni anche per il ricorso agli enti esterni, quali ad esempio:

- autorità pubbliche (polizia, servizi);
- servizi pubblici antincendio (Vigili del Fuoco).

e definiti i ruoli di coordinamento con enti o autorità come quelle succitate.

Attivazione delle procedure per l'emergenza Nel caso si manifesti un pericolo grave il coordinatore dell'emergenza provvederà a disporre quanto necessario relativamente all'evacuazione del personale. L'attivazione delle procedure di evacuazione verrà notificata a tutti mediante il sistema di allarme. Il sistema di allarme dovrebbe consentire anche di notificare l'inizio di una situazione di emergenza (ad esempio in caso di principio d'incendio) o il raggiungimento di una situazione di cessato pericolo. Una volta notificata la necessità di evacuazione, i lavoratori, con la sola eventuale eccezione della squadra di emergenza per cui valgono disposizioni diverse, dovranno allontanarsi dai posti di lavoro seguendo le istruzioni riportate al punto seguente

Compiti e procedure generali Il capo cantiere, o in caso di sua assenza un preposto suo delegato, è l'incaricato, che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato. Il capo cantiere, o in caso di sua assenza un preposto suo delegato, è l'incaricato che una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi. Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere). Il capo cantiere, o in caso di sua assenza un preposto suo delegato, è l'incaricato che giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Comportamento dei lavoratori nei casi di emergenza In caso di emergenza i lavoratori dovranno mantenere la calma ed agire rapidamente evitando, comunque, ogni comportamento che possa suscitare panico o intralcio all'esodo. In caso di evacuazione, ogni lavoratore dovrà sospendere immediatamente il proprio lavoro evitando di creare situazioni di rischio (in particolare dovrà spegnere o disattivare le macchine utilizzate) e recarsi celermente e secondo la via più breve al punto di raccolta. Nel punto di raccolta il coordinatore dell'emergenza effettuerà l'appello del personale.

Mezzi di comunicazione L'Appaltatore dovrà provvedere a dotare i lavoratori presenti in cantiere di efficaci mezzi di comunicazione per l'uso normale e per le emergenze. I telefoni dovranno essere posti nell'ufficio e nell'area di cantiere in riferimento all'estensione dello stesso e ad eventuali normative e/o note regionali. In questo ambito saranno fornite informazioni di dettaglio anche sui metodi di comunicazione fra zona e zona mediante allarmi concatenati, procedure di segnalazione, ecc. Saranno infine elencati tutti i numeri di riferimento per contattare le Autorità Competenti più vicine (Prefettura, Vigili del Fuoco, ecc.).

Criteri di evacuazione In questa parte saranno indicati i criteri e i metodi per l'allontanamento del personale da una determinata area di rischio, nonché le caratteristiche di tutte le vie di fuga, i punti di raccolta e i metodi di registrazione del personale. Naturalmente tutto questo comprende non solo le vie di fuga all'aperto ma, specialmente, tutte le vie di fuga da fabbricati opere in sotterraneo ecc., quali scale di accesso, porte di sicurezza e non, ascensori, montacarichi, passerelle, corridoi in sicurezza, aree scoperte, ecc.

Luoghi di raccolta del personale L'Appaltatore dovrà prevedere luoghi di raccolta del personale definibili come luoghi "sicuri", ubicati sempre in superficie e facilmente individuabili da appositi cartelli.

Piani di intervento medico I piani saranno redatti con la guida del medico competente in apposito documento.

Addestramento ed aggiornamento del piano I cantieri per loro natura sono soggetti a frequenti modifiche e spostamenti di personale; ciascuna modifica dovrà essere riportata immediatamente e puntualmente sul piano di emergenza che dovrà continuamente rispecchiare la situazione reale del cantiere.

Elencazioni varie Il piano conterrà un elenco particolareggiato di:

edifici, magazzini, ecc. facenti parte dell'intervento con indicazioni su planimetria delle vie di fuga e dei punti di rischio;

accessi pedonabili e carrabili dell'impianto;

strade primarie e secondarie interne;

idranti, naspi, estintori portatili e carrellati, veicoli antincendio, riserve di acqua antincendio e schiuma e

sistemi di pompaggio, allarmi fissi automatici e manuali, disponibili;

sostanze pericolose in stoccaggio e in uso con indicazione della loro ubicazione;

quantità di personale interno ed esterno mediamente presente;

impianti pericolosi con indicazione della loro ubicazione;

principali protezioni passive;

composizione numerica addetti operativi alla sicurezza.

Procedure operative per l'emergenza Questa è la parte fondamentale di tutto il piano di emergenza; fornisce informazioni di dettaglio su come dare l'allarme a tutto il cantiere, come informare il personale, la lista dei numeri di telefono interni, la procedura di avvertimento del personale ed infine il metodo di messa allerta e gli strumenti per chiamare gli addetti all'emergenza e il responsabile o il suo vice. Il piano di emergenza dovrà

poi contenere le procedure per fronteggiare qualunque tipo di emergenza significativa. Saranno descritti gli scenari di accadimento per le varie aree di rischio identificando tutto quello che dovrà essere espletato per evitare gravi conseguenze durante una situazione di pericolo. Saranno così fornite informazioni, per ogni tipo di incidente (incendio, esplosione, rilascio gas, sovratemperatura, spillamenti di liquidi nocivi o infiammabili) sulle azioni che dovranno eseguire le persone al lavoro nell'area coinvolta nel rischio, sulle responsabilità dei preposti, in che modo e quando il personale dovrà eseguire l'esodo e dove raccogliersi, chi avvertire sia all'interno che all'esterno del cantiere, quali misure adottare per circoscrivere l'emergenza (evitare ad esempio la propagazione di un incendio), quali mezzi antincendio impiegare per ogni area di pericolo e di quali sicurezze passive usufruire. Sarà necessaria una descrizione delle azioni degli addetti alla sicurezza per ogni emergenza, anche nel caso che si voglia richiedere l'ausilio di mezzi esterni (ad esempio Vigili del Fuoco più vicini). Saranno fornite informazioni di dettaglio su tutte le procedure per la chiusura di una emergenza. Si tratterà cioè di fornire le procedure per la segnalazione della fine dello stato di allerta, sia con mezzi acustici che ottici, il ritorno per tutti gli addetti all'attività lavorativa, la segnalazione agli enti esterni ed infine tutte le azioni di conseguenti fra cui quelle relative ai controlli per evitare il ripetersi dell'emergenza (ad esempio un incendio covante erroneamente considerato spento ed invece in procinto di riaccensione), per la delimitazione delle aree coinvolte nell'incidente per evitare errate manovre o accessi non voluti di personale non specializzato o mancante dei dovuti permessi. Inoltre saranno individuati gli interventi per segnalare all'interno e all'esterno nel più breve tempo possibile, la zona fuori servizio o comunque quella dove si prevede un intervento per ripristinare la situazione deteriorata dall'emergenza.

Infine il documento darà le indicazioni di carattere generale per ripristinare lo stato di normalità; ad esempio per quanto riguarda le apparecchiature antincendio, come riempire i serbatoi di liquido estinguente (polvere, schiuma, ecc.), riavvolgere le manichette dopo averle lasciate ad asciugare, verificare che tutte le dotazioni antincendio siano pronte per una nuova emergenza nel più breve tempo possibile.

Indagine sulla emergenza Sarà necessario fornire un circostanziato resoconto di qualsiasi incidente ed eseguire una analisi di quanto accaduto cercando di comprendere i motivi operativi, di gestione e/o manutenzione che hanno portato ad una certa emergenza coinvolgendo, in modo più o meno grave, beni e persone. Il personale della sicurezza fornirà:

relazione dettagliata sull'area dove è avvenuta l'emergenza specificando anche le altre aree di rischio coinvolte. Tale relazione conterrà anche indicazioni sui beni o le persone danneggiate nell'incidente; analisi di dettaglio delle cause e degli effetti dell'incidente considerando le varie circostanze, in presenza delle quali tale incidente potrebbe ripetersi in diverse condizioni operative; fotografie delle aree di rischio, rapporti di tutti coloro che hanno partecipato attivamente alla emergenza (addetti alla squadra antincendio, responsabili, capi reparto, ecc.).

Andrà quindi condotta, a posteriori, un'analisi dei rischi per incendio, esplosione, rilascio gas, spargimento liquidi pericolosi, in modo da poter proporre tutto quello che dovrà essere variato nell'impianto o nei sistemi di sicurezza per evitare il ripetersi dell'emergenza.

Allegati al piano:

planimetrie di tutto l'impianto contenente zone di lavoro, di stoccaggio, di produzione di energia, ecc.;
planimetrie di dettaglio di ogni singola area di rischio con indicazione puntuale degli stoccaggi pericolosi, delle vie di fuga e delle zone più pericolose;
schema planimetrico antincendio con indicazione, per ogni area, di tutte le sicurezze attive e passive e soprattutto dei sistemi e delle apparecchiature attive;
schemi dei collegamenti elettrici e della rete di comunicazione e di segnalazione automatica e manuale;
elenco dei numeri di telefono, interni ed esterni all'impianto compresi i servizi per ogni zona di rischio;
schemi planimetrici del percorso delle tubazioni contenenti fluidi pericolosi, infiammabili, o tossici/nocivi con indicazione del valvolame principale;
diagramma di flusso delle attività e degli addetti all'emergenza e delle interconnessioni con le autorità esterne.

Prove simulate di emergenza Le prove simulate di emergenza hanno per oggetto sia l'ipotesi di eventi che coinvolgono una zona di lavorazione, sia situazioni che interessano un'area più ampia e, al limite, l'intera area del cantiere. Le prove simulate dovranno avere fra l'altro le seguenti finalità:

verificare se i piani operativi di emergenza rispondono efficacemente alla esigenza di controllo ed eliminare le situazioni anomale per prevenire o minimizzare le conseguenze degli incidenti;

controllare l'efficienza e l'affidabilità delle attrezzature e dei mezzi predisposti, nonché la validità delle procedure;

rilevare il grado di adeguatezza delle sistemazioni strutturali (vie di uscita, zone di raccolta, ecc.);

verificare la prontezza di azione e decisione dei Responsabili e la corretta applicazione delle procedure;

sensibilizzare ed addestrare tutto il personale alla effettuazione di tutti i compiti stabiliti ed all'uso dei mezzi predisposti per meglio rispondere, qualora gli eventi ipotizzati si dovessero verificare realmente.

Le prove saranno effettuate sia in condizioni di orario di normale lavoro, sia in condizioni di particolare difficoltà (es. notte, festivi, ecc.). Si darà preavviso delle prove con anticipo il più ridotto possibile, a discrezione dei responsabili. Saranno previste:

Prove simulate di «Emergenza Generale» che coinvolge l'intero cantiere con raccolta nei punti stabiliti di tutto il personale presente, salvo quello che, come eventualmente previsto, dovrà garantire la continuità dell'esercizio. La frequenza delle prove sarà di 1 volta/anno circa.

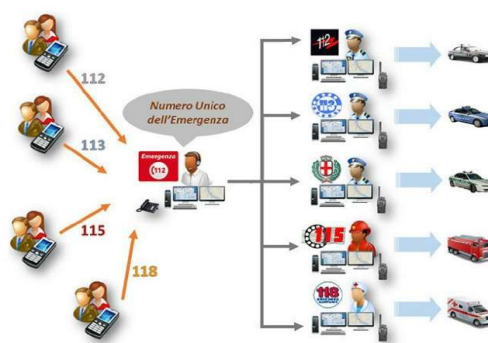
Prove simulate di «Emergenza» che coinvolge ogni singola area e che ne simula la messa in sicurezza e l'evacuazione. La prova dovrà essere rigorosamente predisposta per consentire la più realistica realizzazione compatibilmente con le esigenze produttive del cantiere. La frequenza delle prove sarà di 1 volta/anno per ogni zona.

14.1.3 Sfollamento

In esecuzione all'ordine di sfollamento tutti i lavoratori, esclusi gli elementi attivi dell'emergenza, che hanno avuto dal Responsabile di Cantiere incarichi specifici, devono dirigersi verso le uscite di sicurezza. Durante lo sfollamento i lavoratori devono lasciare il posto di lavoro in condizioni di sicurezza fermando i macchinari, scollegando l'energia elettrica ed interrompendo l'alimentazione di eventuali combustibili. I lavoratori:

- devono abbandonare il posto di lavoro senza indugi, ordinatamente e con calma (senza correre), e senza creare allarmismi e confusione;
- non si debbono portare al seguito oggetti voluminosi, ingombranti o pesanti;
- non devono tornare indietro per nessun motivo;
- non devono ostruire gli accessi del Cantiere permanendo in prossimità di essi dopo l'uscita;
- devono tornare ordinatamente dopo un periodo sufficiente presso precisi punti di raccolta per procedere ad un appello nominale di tutti i presenti e ricevere eventuali istruzioni;
- in presenza di fumo o fiamme, devono coprirsi la bocca ed il naso con fazzoletti, possibilmente molto umidi, per filtrare quanto più possibile l'aria respirata che sarà tanto più respirabile quanto più si tengono abbassati;
- in presenza di calore, devono proteggersi anche sul capo con indumenti di lana o cotone possibilmente bagnati evitando i tessuti di origine sintetica.

14.2 Numeri utili, Chiamata soccorsi, regole comportamentali



14.2.1 SERVIZIO DI GESTIONE DEL PRIMO SOCCORSO



L'impresa dovrà tenere in Cantiere in evidenza in modo chiaro e visibile il numero telefonico del posto di Pronto Soccorso più vicino. Si ricorda inoltre che per richiedere Soccorso è attivo il numero:

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, nel Cantiere dovrà essere tenuta la cassetta di Pronto Soccorso in base all'Art. 2 del Decreto 15 Luglio 2003 n° 388

Il lavoratore che si trova coinvolto nel prestare il primo soccorso deve essere in grado di ottenere rapidamente informazioni utili, comunicare correttamente i dati necessari e, se formato adeguatamente, svolgere mansioni di primo soccorso. Il primo soccorritore deve essere in grado di valutare i possibili pericoli per sé e per l'infortunato, non deve mai esporsi a pericoli, e non deve cercare di affrontarli senza adeguate conoscenze.

LE REGOLE FONDAMENTALI PER IL PRIMO SOCCORSO

Il soccorritore si deve subito accertare:	se la scena dell'evento è sicura; se bisogna spostare l'infortunato; se ci sono condizioni ambientali particolari.
Il soccorritore per formulare una corretta richiesta di soccorso bisogna che raccolga le seguenti informazioni:	è cosciente? parla? risponde correttamente alle domande?
Il soccorritore deve valutare il respiro:	è regolare? è difficoltoso? è rumoroso? di che colore sono le labbra? le vie respiratorie sono libere? (se le vie aeree sono ostruite, liberarle subito)
Il soccorritore deve valutare il battito cardiaco e la circolazione	il cuore batte? (se il cuore non batte, effettuare subito il massaggio cardiaco) il colore della pelle e delle unghie è normale? la pelle alle estremità è fredda?

In un'emergenza sanitaria il lavoratore che interviene come primo soccorritore deve raccogliere le informazioni necessarie al soccorso e deve saperle trasmettere correttamente, telefonando ai numeri sopra riportati.

Il lavoratore che interviene deve dare notizie sul tipo di evento:	cosa è successo (incidente, malore, intossicazione, ustione)? dove è successo (indicazioni su dove si trova il Cantiere)? quanto è successo? quante persone sono coinvolte? situazione ambientale? condizioni dell'infortunato? identità di chi chiama e numero di telefono?
--	--

Se l'infortunato è incosciente ma respira, deve essere posizionato ruotandolo su di un fianco, perché questa manovra impedisce che vomito o altri materiali siano aspirati ed ostruiscono le vie aeree, controllando continuamente la respirazione e il battito cardiaco.

14.2.2 SERVIZIO DI GESTIONE DELLA PREVENZIONE INCENDI

L'impresa dovrà tenere in Cantiere in evidenza, in modo chiaro e visibile il numero telefonico dei Vigili del Fuoco più vicini. Si ricorda inoltre che per richiedere Soccorso è attivo il numero 115



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco

Durante le lavorazioni in cui esistono pericoli specifici di incendio, ai lavoratori dovrà essere impartito il divieto di fumare e il divieto di usare apparecchi a fiamma libera, mediante appositi cartelli installati nei luoghi di lavoro a meno che non siano state adottate idonee misure di sicurezza. Nel cantiere dovranno essere predisposti i mezzi di estinzione portatili (estintori) che dovranno essere mantenuti in efficienza dal personale addetto e fatti revisionare una volta ogni sei mesi dal personale esperto.

I lavoratori in caso di incendio dovranno ricorrere all'uso degli appositi mezzi di estinzione portatili o ricorrere all'uso dell'acqua solamente quando le materie interessate dall'incendio possono reagire in modo da sviluppare notevolmente la temperatura o sviluppare gas infiammabili o nocivi; non dovranno mai usare l'acqua in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione e contro fuochi di classe "C" (gas), "D" (metalli) e "E" (fuochi di natura elettrica).

	Acqua	Schiuma	Anidride Carbonica	Polvere Chimica	Polvere Speciale
Classe A legno – stracci carta - cartoni	A	 A B			 A B C
Classe B solventi - olii benzina - vernici		 A B	 B C	 B C	 A B C
Classe C motori - quadri cavi - interruttori			 B C	 B C	 A B C

Inoltre prima di iniziare le lavorazioni pericolose, dovranno essere studiati da parte del Responsabile di Cantiere e dal responsabile del "Servizio di Sicurezza" (per quanto possibile e compatibile con il luogo di lavoro) i percorsi agevoli e rapidi per l'allontanamento dei lavoratori in caso di incendio, e ne dovrà essere data conoscenza ai lavoratori.

I lavoratori dovranno verificare preventivamente che gli estintori siano in numero sufficiente, siano stati regolarmente ispezionati e ricaricati e che siano stati posizionati in modo da essere facilmente raggiungibili.

I materiali infiammabili devono essere conservati in Cantiere nella sola quantità necessaria per le lavorazioni, mentre gli imballaggi, i cartoni, la plastica e i trucioli devono essere regolarmente asportati dal luogo di lavoro.

I materiali infiammabili devono essere conservati in ambienti lontano da fonti di calore o da scintille, in un locale ben ventilato, dove all'ingresso siano presenti i cartelli con il divieto di fumare o usare fiamme libere. I lavoratori devono prevenire gli incendi, eliminando le cause e i rischi che possono provocarli, riferendo tutte le situazioni di presunto pericolo di cui si viene a conoscenza ed apportando dei cambiamenti al posto di lavoro per renderlo più sicuro.

Squadra di Lotta Antincendio

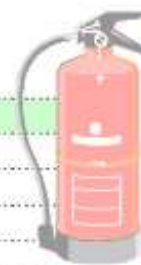
Il Datore di Lavoro in collaborazione con il "Responsabile della Sicurezza" e con il "Servizio di Prevenzione e Protezione dei Rischi" deve designare i lavoratori incaricati di attuare le misure di lotta antincendio. Questa squadra dovrà essere formata, di volta in volta, da un numero sufficiente di persone, alle quali dovranno essere comunicate tutte le informazioni necessarie e dovranno essere consegnate le attrezzature necessarie. Valutando la difficoltà di conferire personalmente ad ogni lavoratore un incarico specifico (in quanto la presenza del numero dei lavoratori e dei singoli lavoratori può cambiare settimanalmente secondo le necessità organizzative e lavorative dell'Impresa), tutti i lavoratori dovranno essere informati e formati sulla Lotta Antincendio e dovranno essere a disposizione del Capo Squadra (normalmente il Capo Cantiere o il Responsabile di Cantiere), che impartirà loro, ordini secondo le necessità logistiche e di pericolo delle varie situazioni. Il Responsabile della Squadra dovrà programmare le mansioni di intervento (con i lavoratori in quel momento a disposizione), prendere i provvedimenti necessari e dare istruzioni per far sì che l'intervento della squadra sia il più tempestivo ed efficace possibile. Tutti i componenti della Squadra devono subito dotarsi di estintori in caso di necessità. Il Capo Cantiere dovrà chiamare telefonicamente, al numero sopra indicato, l'intervento Vigili del Fuoco, comunicando le dimensioni e il luogo dell'incendio. Tutti i lavoratori dell'Impresa, devono effettuare delle lezioni pratico/dimostrative sugli estintori a polvere e ad anidride carbonica, comprendente prove pratiche di utilizzo.

Estintori da utilizzare nel cantiere

Il numero di estintori da tenere in Cantiere è subordinato al tipo di lavorazioni e a rischio d'incendio presente. L'Impresa secondo le necessità può utilizzare due tipi di estintori a secco, entrambi classificati in Classe A (Incendi di materiali solidi combustibili, infiammabili ed incandescenti), che usano come sostanze estinguenti la Polvere o l'Anidride Carbonica (CO₂).

Dovranno disporsi estintori, in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, dovranno essere dislocati presso:

- officine
- depositi
- mense
- cucine
- dormitori
- infermerie
- distributori di carburante
- cabine elettriche
- spogliatoi
- quadro elettrico generale del cantiere
- zone di deposito materiali infiammabili
- zone di lavoro con saldatrici
- zone di lavoro con fiamme libere



Posizionamento	Tipo di estintore
Spogliatoio	estinguente per classe di fuoco A
Mensa e refettorio	estinguente per classe di fuoco A
Uffici	estinguente per classe di fuoco A
Quadro elettrico generale del cantiere	estinguente per classe di fuoco E
Gruppo elettrogeno	estinguente per classe di fuoco E
Deposito vernici	estinguente per classe di fuoco D
Magazzino-deposito	estinguente per classe di fuoco C - D
Officina	estinguente per classe di fuoco C - D
Aree di saldatura	estinguente per classe di fuoco C - D
A bordo dei carrelli ferroviari	estinguente per classe di fuoco A - B - C
A bordo delle macchine operatrici	estinguente per classe di fuoco A - B - C

L'eventuale utilizzo di estintori carrellati, la cui maggiore capacità estinguente può risultare necessaria in relazione alla valutazione dei rischi, non è da considerare sostitutivo degli estintori portatili in quanto di più difficile movimentazione, anche in relazione alle condizioni del fondo stradale.

Gli estintori devono essere posizionati in zone facilmente raggiungibili e segnalate.

Gli estintori a bordo dei mezzi devono essere a portata di mano.

Devono essere installati in maniera tale da permettere un agevole sganciamento.

Il numero, le capacità e l'ubicazione degli estintori e dei mezzi antincendio devono essere previsti nel Piano Operativo di Sicurezza (POS) e nel Piano di Emergenza redatto dall'Appaltatore.

14.3 MISURE PROCEDURALI IN CASI DI EMERGENZA

14.3.1 Incendio o Esplosioni.

In caso di incendio o di esplosione:

- gridare "AL FUOCO" più volte per attirare l'attenzione dei presenti;
- se non si è in grado di spegnere l'incendio, attivare il 115 specificando le proprie generalità, la natura dell'incendio, il tipo di materiale incendiato, il luogo dell'incendio;
- se ci sono feriti o persone colpite da malore, allertare il 118 specificando le proprie generalità, il luogo dell'evento, le condizioni del paziente (se respira, se è cosciente, se è incastrato);
- avvertire il capo squadra scuristi;
- avvertire il campo industriale.

I lavoratori dovranno, solo se possibile e senza mettere a repentaglio la propria incolumità:

- mettere in sicurezza gli impianti elettrici;
- allontanare dal focolaio dell'incendio il materiale che potrebbe incendiarsi;
- quindi, portarsi al più presto in luogo sicuro.

Gli addetti alla gestione dell'emergenza, alla segnalazione dell'incendio, dovranno:

- indossare i dispositivi di protezione individuale;
- recarsi sul posto dell'incendio;
- togliere tensione agli impianti elettrici;
- spegnere l'incendio con gli estintori;
- mettere in sicurezza i feriti o colpiti da malore;
- allontanare il materiale infiammabile;
- mantenere sgombre da materiali e mezzi le vie di transito;
- fornire informazioni sull'evoluzione dell'incendio.

Il responsabile della gestione del piano di emergenza dovrà:

- informare dell'accaduto la direzione del cantiere che attiverà, se necessario, i soccorsi esterni;
- coordinare le operazioni di soccorso;
- fornire ulteriori informazioni al 115 e al 118;
- inviare una persona per ricevere i soccorsi;
- assicurare la viabilità per accedere al luogo dell'evento;
- se necessario, attivare altre squadre di addetti alla gestione delle emergenze;
- assistere il responsabile dei Vigili del fuoco e del personale sanitario;
- al termine dell'emergenza impartire l'ordine di cessato allarme.

14.3.2 Allagamento e/o Irruzione d'Acqua

Se si verifica una improvvisa venuta d'acqua occorre:

- avvertire il capo della squadra di addetti alla gestione delle emergenze;
- allontanarsi dalla zona pericolosa raggiungendo una zona sicura;
- attendere i mezzi di trasporto per uscire a piedi.

Il capo squadra degli addetti alla gestione delle emergenze avrà il compito di:

- avvisare il responsabile del piano di emergenza;
- recarsi sul luogo dell'evento;
- riunire e organizzare la squadra;

procedere per soccorrere il personale.

14.3.3 Intossicazioni o Avvelenamenti

In caso di intossicazioni o avvelenamenti:

- allertare subito il 118 e seguire le istruzioni del medico della centrale; per esempio, se è stato ingerito un tossico, diluire il veleno con acqua;
- se necessario, iniziare il sostegno delle funzioni vitali con il BLS (basic life support:supporto di base delle funzioni vitali); negli avvelenamenti da ingestione evitare la tecnica bocca a bocca;
- cercare di individuare la causa e il tempo trascorso; a tal fine sono utili le notizie fornite dallo stesso paziente e dagli astanti;
- e il paziente è vigile, può essere utile provocare il vomito tramite stimolazione faringea; il materiale vomitato va poi mostrato al medico del Pronto Soccorso;
- attenzione: non stimolare il vomito se il paziente è incosciente (rischio di inalazione);
- attenzione: non stimolare il vomito negli avvelenamenti da sospetta ingestione di sostanze corrosive (riconoscibili per i segni di ustioni a livello del cavo orale e delle labbra), come l'acido muriatico (HCl) o la soda caustica (NaOH), poiché il materiale corrosivo vomitato provocherebbe un peggioramento delle lesioni.

14.3.4 Elettrocuzione

In caso di folgorazione, seguire la seguente procedura:

- bloccare la fonte di energia (staccare il contatore o togliere la spina);
- se è impossibile interrompere l'alimentazione di corrente, allontanare il paziente dalla sorgente della scarica con un bastone isolante (legno o simile);
- valutare lo stato di coscienza; allertare il 118 e, se necessario, applicare le tecniche di RCP (rianimazione cardiopolmonare);

- se il paziente è vigile, in attesa del 118, raffreddare le ustioni con acqua corrente ed effettuare il bendaggio;
- se l'infortunato si trova nelle vicinanze di cavi di alta tensione non avvicinarsi (entro 20 metri dalla sorgente elettrica, il soccorritore può essere ucciso da una scarica); tenere a debita distanza la folla e chiamare il 118 e il 115 (Pronto Soccorso e Vigili del Fuoco).

14.3.5 Interruzione di corrente

In caso di black out elettrico, comportarsi come segue:

- mantenere la calma e raggiungere, con l'ausilio dell'illuminazione di emergenza e facendo uso, se necessario, delle torce a disposizione del personale, un luogo sicuro;
- allertare il campo base e il responsabile degli impianti elettrici affinché, provveda, in collaborazione con il personale da lui coordinato (elettricisti o ditta specializzata) all'eliminazione del guasto

14.4 NORME DI COMPORTAMENTO DEI LAVORATORI IN CASO DI SCOSSE SISMICHE (a cura della Protezione Civile)

Accertamenti preventivi

- Rimuovere o fissare oggetti e parti pericolanti, che posti sulle parti alte, cadendo possono rappresentare un pericolo
- Individuare le parti più resistenti della costruzione, quali pilastri, muri portanti ecc.
- Individuare le zone della costruzione più a rischio o con le lesioni che le rendono oltremodo rischiose e mantenere sempre libere le vie di fuga che consentano di portarsi nelle zone più resistenti (pilastri ecc.) o all'aperto
- Accertarsi che nel caso di vie di fuga verso spazi all'aperto, queste non siano interessate da passaggi sotto vetrate, cornicioni, balconi o strutture lesionate ed in equilibrio precario
- Distanziare da eventuali fonti di calore gli oggetti infiammabili ed esplosivi (alcool, bombole di gas ecc.)
- Nel caso che le vie di fuga siano interessate da cornicioni, balconi ecc., accertarsi che siano poste opportune ed idonee protezioni mediante impalcature ed eventuali puntellature

In caso di scosse sismiche

- Se il guadagnare spazi, aperti e sicuri, comporta tempi superiori alla durata massima di ipotizzabili scosse di grossa entità (60") e le vie di fuga risultano difficili ed insicure o scarsamente sicure, vanno individuati spazi in cui ripararsi all'interno dell'edificio (pilastri, muri portanti ecc.)
- Dotare tutti i lavoratori (come d'obbligo) di idonei caschi di protezione, guanti, scarpe di sicurezza ecc.
- Non fare uso di nessun tipo di automezzo per non ingorgare il traffico e non telefonare per occupare le linee necessarie al coordinamento dei soccorsi
- Mantenere la calma perché il panico può uccidere, non gridare, non dimenticare che molte persone impaurite in preda al panico costituiscono un grave pericolo e possono travolgere chi si trova loro vicino

se si esce da edifici

- Evitare l'uso di montacarichi e ascensori
- Non fermarsi per le scale
- Staccare l'energia elettrica e chiudere eventuali bombole del gas
- Una volta all'aperto portarsi negli spazi in precedenza stabiliti come punto di raccolta

- Collaborare, se è possibile in soccorsi in appoggio alle squadre di emergenza

se si resta all'interno di edifici

- Ripararsi in prossimità delle zone in precedenza individuate (pilastri, muri portanti ecc.) o sotto tavoli, archi e in prossimità di muri maestri, lontano dalle finestre
- Coprirsi la testa oltre al casco (obbligatorio) con qualsiasi oggetto che contribuisca ad aumentare la protezione (pezzi di tavola, libri, cuscini ecc.)
- Allontanarsi da mobili e oggetti non fissati al muro
- Non fermarsi sui balconi e allontanarsi dalle finestre e dalle vetrate
- Non usare montacarichi e ascensori

per chi si trova all'esterno di un edificio

- Indossare sempre il casco (obbligatorio)
- Allontanarsi subito dagli edifici\ da muretti ecc.
- Dirigersi verso il luogo all'aperto di raccolta (precedentemente stabilito)
- Allontanarsi da eventuali tralicci dell'energia elettrica, pali, gru, ecc.
- Non attraversare ponti, viadotti, ecc. né in macchina né a piedi

15 FASI DI LAVORO

I principali rischi indotti dal cantiere sono quelli legati, in generale, alle lavorazioni connesse all'esecuzione delle attività, di seguito indicate, con riferimento al cronoprogramma lavori:

0. ALLESTIMENTO CANTIERE

- a. approntamento aree adibite a servizi igienico assistenziali
- b. sistemazione recinzioni aree di lavoro e accessi di cantiere
- c. postazioni fisse di lavoro, aree stoccaggio materiali, aree carico/scarico
- d. apposizione segnaletica di sicurezza
- e. impianto elettrico di cantiere

1. SCAVI

- a. Pulizia e sbancamento
- b. Scavi e rinterrati

2. VASCHE

- a. Realizzazione opere in c.a.

3. BOX UFFICIO

- a. Realizzazione fondazioni
- b. Struttura
- c. Manto chiusura
- d. Allacciamento impiantistica

4. OPERE IMPIANTISTICHE esterne

- a. Impianto idrico/smaltimento acque
- b. Impianto elettrico/illuminazione

5. ESTERNI

- a. Recinzione perimetrale
- b. Pavimentazione esterna in calcestruzzo industriale
- c. Aree a verde

6. FORNITURE

- a. Opere elettromagnetiche
- b. Posa collettore fognario

7. RIPRISTINI

- a. Posa collettore fognario
- b. Sistemazione scarico finale

8. RIMOZIONE CANTIERE

- a. Smontaggio impianti di cantiere
- b. pulizia generale dell'area

Tutte le citate fasi lavorative si svolgeranno nella sequenza indicata nel cronoprogramma dei lavori; eventuali variazioni a seguito di indicazioni dell'impresa esecutrice, dovranno essere definite nel POS e recepito dal Coordinatore per l'esecuzione.

Nei paragrafi seguenti sono riportati, per ciascuna delle fasi di lavoro in cui è articolata l'esecuzione dell'opera, i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive, da adottare per eliminare o ridurre al minimo gli stessi. Ovviamente, l'applicazione delle misure di sicurezza durante la realizzazione dei lavori è richiesta anche, e soprattutto, da una serie di obblighi di legge vigenti da cui destinatari sono: il datore di lavoro, il dirigente e il preposto di ciascuna impresa presente a vario titolo in cantiere. Per questa ragione non si ritiene necessario inserire pedissequamente quanto previsto dalle citate norme ma semplicemente evidenziare quali debbano essere le cautele da adottare, in aggiunta a quelle già definite nei precedenti paragrafi, per assicurare la sicurezza e la tutela della salute degli addetti. Infatti, non è di nessuna

utilità ripetere le misure di sicurezza previste dai citati obblighi nel presente piano che, è bene ricordarlo, deve essere inteso come quel documento contenente le misure di sicurezza aventi carattere progettuale, tecnico e organizzativo da integrare nel progetto e nell'esecuzione dell'opera.

Il PSC, quindi, dovrà essenzialmente riguardare la definizione delle scelte:

- progettuali aventi ricadute sulla sicurezza e la salute degli addetti;
- tecnico-organizzative per coordinare lo svolgimento delle varie fasi di lavoro.

Nei propri piani operativi di sicurezza, invece, l'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici dovranno esplicitare le modalità operative con cui eseguiranno le varie fasi di lavoro, definendo nel dettaglio, le attrezzature utilizzate, la composizione della squadra di lavoro, i rischi specifici presenti e le misure preventive e protettive adottate.

15.1 SCHEDE ATTIVITA'

FASE: ALLESTIMENTO CANTIERE	
ATTIVITA' CONTEMPLATE • Montaggio della recinzione, degli accessi e della cartellonistica • Predisposizione viabilità interna • Allestimento di depositi • Predisposizione piazzole impianti • Realizzazione impianto elettrico ed alimentazione, impianto di terra, eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche • Allacciamento prefabbricati alle reti principali • Installazione servizi sanitari, spogliatoi, uffici, ecc. mediante box prefabbricati • Montaggio attrezzature di sollevamento	
PRINCIPALI MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E DI IGIENE Delimitazione dell'area Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori il cantiere verrà recintato lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedirà l'accesso agli estranei e segnerà in modo inequivocabile la zona dei lavori Tabella informativa Il Cartello di cantiere e sistema di sostegno saranno realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso e affissi in luogo visibile Accessi al cantiere La dislocazione degli accessi al cantiere sarà effettuata in riferimento alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. In caso di necessità, verrà impiegato personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni saranno illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Percorsi interni, rampe e viottoli Le varie zone in cui si articola il cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, depositi, servizi, non interferiranno fra loro e saranno collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Le aree di transito saranno mantenute curate e non saranno ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. In caso di demolizioni, sbarramenti, deviazioni e segnalazioni saranno sempre mantenuti efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto. Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili sarà impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.	

Uffici

Verrà installato un baraccamento con funzione di ufficio e spogliatoio.

Depositi di materiali

Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi sarà sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

E' opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente

Servizi igienici

I lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi. Visto la possibilità di uno spazio esterno sarà installato un wc chimico.

Spogliatoio

Il locale ad uso spogliatoio deve essere convenientemente arredato, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati. Come spogliatoio di cantiere si utilizzerà lo stesso baraccamento adibito ad ufficio.

Impianto elettrico

L'installatore a completamento dell'impianto elettrico, deve rilasciare la "Dichiarazione di conformità" ai sensi della vigente normativa.

Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio.

Presidi sanitari

Per il cantiere in esame, è sufficiente tenere un pacchetto di meditazione contenere quanto indicato e previsto dalla norma e come specificato nella relazione introduttiva.

Pulizia

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

SOTTOFASE: RECINZIONE E ACCESSI DI CANTIERE

Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere per le aree adibite a deposito materiali e per le aree adibite alla sosta dei mezzi per approvvigionamento materiali. La recinzione sarà realizzata con pannelli in rete metallica elettrosaldata su supporti in cls.; inoltre è previsto l'apposizione di rete di plastica arancione. Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari



ATTREZZATURA UTILIZZATA:



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	MEDIO
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	BASSO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- Verificare l'efficienza degli utensili
- Predisporre piano mobile di lavoro robusto e di idonee dimensioni
- Usare i seguenti DPI: elmetto, guanti, scarpe antinfortunistiche, tuta

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità con cui si effettueranno le diverse attività di accantieramento,
- planimetria di cantiere dettagliata
- DPI da utilizzare durante lo svolgimento delle attività lavorative.

DPI:



SOTTOFASE: INSTALLAZIONE POSTAZIONI FISSE, DELIMITAZIONE AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI E BOX PREFABBRICATI

Il lavoro consiste nel preparare le aree per la collocazione delle postazioni fisse di lavoro con relativi materiali e attrezzature (piegaferrì, trancia, sega circolare ecc.), zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali, l'installazione di impianti fissi di cantiere (centrale di betonaggio, silos, compressore, gruppo elettrogeno, se necessari) e box prefabbricati.



ATTREZZATURA UTILIZZATA:





RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento di persone	Possibile	Grave	ALTO
Schiacciamento degli arti	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Vibrazioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Lieve	BASSO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Caduta accidentale	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore (gruppo elettrogeno)	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Lieve	BASSO
Schiacciamento di piedi e mani per caduta componenti	Possibile	Grave	ALTO
Caduta accidentale dell'operatore dal piano di lavoro	Possibile	Modesta	MEDIO
Strappi muscolari	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- Installare l'interruttore generale
- Installare le protezioni mediante interruttori valvolati, magnetotermici, differenziali ad alta sensibilità
- Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini
- Utilizzare trasformatori di sicurezza a doppio isolamento
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti o transenne
- Schermare le parti in tensione con interruttori unipolari di sicurezza
- Lavorare senza tensione e fare uso di mezzi personali di protezione isolanti
- Sorreggere il dispersore con pinza a manico lungo
- Verificare il livello di rumore del gruppo elettrogeno, la sua collocazione e la sua stabilità
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I.
- Usare i DPI: elmetto, guanti, scarpe, tuta

Le zone saranno segnalate con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità con cui si effettueranno le diverse attività di accantieramento,
- planimetria di cantiere dettagliata
- DPI da utilizzare durante lo svolgimento delle attività lavorative.

DPI:



FASE: STERRO E RIPORTO

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Trattasi delle opere di sterro e riporto p



SOSTANZE PERICOLOSE

- Polveri inerti

ATTREZZATURA UTILIZZATA:



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- l'area che interessa la zona di sterro e riporto del terreno deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta possa investire o comunque colpire persone sia addette che non.
- durante i lavori deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio.
- devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della lavorazione.
- durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di cui sopra.
- i lavori effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- Tutti gli addetti devono indossare gli idonei dispositivi di protezione individuale.
- i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- tipi di protezioni contro le cadute dall'alto utilizzate per i diversi tipi di muratura da realizzare all'interno della palazzina
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

DPI:



FASE: LIVELLAMENTO DELL'AREA

ATTIVITA' CONTEMPLATE
Trattasi del livellamento del piazzale.



ATTREZZATURA UTILIZZATA:



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Rovesciamento dell'automezzo	improbabile	Grave	BASSO
Ferite, tagli per contatto con gli elementi in movimentazione	Possibile	Modesto	BASSO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

DPI:



BOX UFFICIO

FASE: FONDAZIONI



ATTIVITA' CONTEMPLATE

- Realizzazione delle fondazioni sei setti della piattaforma di scarico e delle rampe.

ATTREZZATURA UTILIZZATA:

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- non gettare materiale dall'alto

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- tipi di protezioni contro le cadute dall'alto
- modalità esecutive delle attività di realizzazione delle fondazioni
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

DPI:

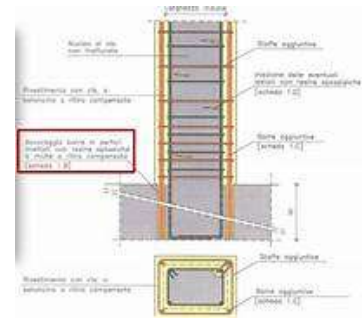


VASCHE

FASE: SETTI

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- Realizzazione sei setti portanti per la configurazione della piattaforma di scarico e delle relative rampe di accesso.



ATTREZZATURA UTILIZZATA:

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

DPI:



FASE: SOLAIO																													
ATTIVITA' CONTEMPLATE • Completamento della piattaforma con solaio																													
ATTREZZATURA UTILIZZATA:																													
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descrizione del pericolo</th> <th>Probabilità</th> <th>Magnitudo</th> <th>Rischio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punture, tagli ed abrasioni</td> <td>Probabile</td> <td>Modesta</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>Scivolamenti, cadute a livello</td> <td>Probabile</td> <td>Modesta</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>Urti, colpi, impatti, compressioni</td> <td>Probabile</td> <td>Lieve</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>Scivolamenti, cadute a livello</td> <td>Possibile</td> <td>Modesta</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>Getti e schizzi</td> <td>Possibile</td> <td>Grave</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>Movimentazione manuale dei carichi</td> <td>Probabile</td> <td>Lieve</td> <td>MEDIO</td> </tr> </tbody> </table>		Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO	Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO	Getti e schizzi	Possibile	Grave	MEDIO	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO
Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio																										
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO																										
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO																										
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO																										
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO																										
Getti e schizzi	Possibile	Grave	MEDIO																										
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO																										
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE: •																													
PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE): In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare: • DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo																													
DPI:    																													

FASE: MANTO DI COPERTURA	
	
ATTIVITA' CONTEMPLATE • Montaggio del manto di copertura della tettoia • Installazione del sistema di aggancio per l'installazione dei moduli	

fotovoltaici																																	
ATTREZZATURA UTILIZZATA: 																																	
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descrizione del pericolo</th> <th>Probabilità</th> <th>Magnitudo</th> <th>Rischio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Schegge negli occhi</td> <td>Probabile</td> <td>Grave</td> <td>ALTO</td> </tr> <tr> <td>Punture, tagli ed abrasioni</td> <td>Probabile</td> <td>Modesta</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>Scivolamenti, cadute a livello</td> <td>Probabile</td> <td>Modesta</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>Urti, colpi, impatti, compressioni</td> <td>Possibile</td> <td>Modesta</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>Inalazione di polveri</td> <td>Probabile</td> <td>Lieve</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>Rumore</td> <td>Probabile</td> <td>Lieve</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>Movimentazione manuale dei carichi</td> <td>Probabile</td> <td>Lieve</td> <td>MEDIO</td> </tr> </tbody> </table>		Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO	Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO	Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	MEDIO	Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO
Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio																														
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO																														
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO																														
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO																														
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO																														
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	MEDIO																														
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO																														
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO																														
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE: • Usare i DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera respiratoria • Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.																																	
PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE): In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare: • DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo • modalità esecutive delle attività																																	
DPI: 																																	

FASE: ALLACCIO IMPIANTI	
ATTIVITA' CONTEMPLATE • Trattasi dell'allaccio degli impianti predisposti nel box ufficio all'impiantistica predisposta nel lotto per il collegamento alla linea pubblica.	
ATTREZZATURA UTILIZZATA:	



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Schegge negli occhi (esecuzione di tracce)	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- Usare i DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera antipolvere
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

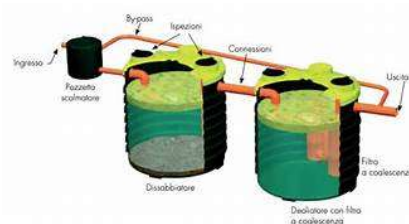
- modalità esecutive delle attività
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

DPI:



OPERE IMPIANTISTICHE ESTERNE

FASE: IMPIANTO IDRICO E DI SMALTIMENTO ACQUE



ATTIVITA' CONTEMPLATE

La fase lavorativa prevede:

- la realizzazione della rete di raccolta delle acque provenienti dal piazzale da convogliare in una vasca di raccolta
- la realizzazione della rete idrica che si collega alla rete pubblica

ATTREZZATURA UTILIZZATA:

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- Usare i DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera antipolvere
- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante la esecuzione dei fori
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive delle attività
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

DPI:



FASE: IMPIANTO ELETTRICO E DI ILLUMINAZIONE



ATTIVITA' CONTEMPLATE

La fase lavorativa prevede:

- La realizzazione della rete dell'impianto d'illuminazione esterna
- La realizzazione della rete dell'impianto di videosorveglianza
- Realizzazione di un impianto elettrico di piazzale, per garantire l'utilizzazione dei macchinari previsti per la gestione dell'impianto ad esempio prese industriali per l'utilizzo delle presse.

ATTREZZATURA UTILIZZATA:

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO

Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Elettro conduzione	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- attenersi alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati (riferirsi in ogni caso alle schede allegate specifiche)
- utilizzare i DPI previsti

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive delle attività
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

DPI:



FASE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO



ATTIVITA' CONTEMPLATE

- Installazione dei moduli fotovoltaici sulla tettoia. A corredo si prevede l'installazione di un sistema di accumulo.

ATTREZZATURA UTILIZZATA:

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali o maschera di sicurezza, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive delle attività
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

DPI:



ESTERNI

FASE: PAVIMENTAZIONE INDUSTRIALE

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- La fase lavorativa consiste nella realizzazione della pavimentazione di tipo industriale per tutta la superficie del piazzale.



ATTREZZATURA UTILIZZATA:

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Inalazione di sostanze tossiche	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Schizzi agli occhi ed al viso	Probabile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	BASSO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- Usare DPI: occhiali o schermi protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, maschera, tuta
- Utilizzare adeguati e regolari impalcati
- Sottoporre gli addetti a visita medica periodica in funzione delle sostanze utilizzate
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Effettuare una sensibilizzazione periodica del personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive delle attività
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

DPI:



FASE: AREE A VERDE



ATTIVITA' CONTEMPLATE

- Sistemazione a verde dell'intero perimetro del lotto.

ATTREZZATURA UTILIZZATA:

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO
Irritazioni cutanee	Possibile	Lieve	BASSO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali, mascherina, cuffia o tappi antirumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive delle attività
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

DPI:



15.2 FASE: RIMOZIONE CANTIERE																										
ATTIVITA' CONTEMPLATE Trattasi dei lavori relativi allo smobilizzo del cantiere a lavori ultimati. In particolare si prevede: • Smontaggio degli impianti • Smontaggio e movimentazione baracche • Smontaggio della recinzione di cantiere e della cartellonistica																										
SOTTOFASE: SMONTAGGIO IMPIANTI																										
ATTREZZATURA UTILIZZATA: 																										
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI <table><tr><th>Descrizione del pericolo</th><th>Probabilità</th><th>Magnitudo</th><th>Rischio</th></tr><tr><td>Elettrocuzione</td><td>Possibile</td><td>Grave</td><td>ALTO</td></tr><tr><td>Punture, tagli ed abrasioni</td><td>Probabile</td><td>Modesta</td><td>MEDIO</td></tr><tr><td>Scivolamenti, cadute a livello</td><td>Probabile</td><td>Modesta</td><td>MEDIO</td></tr><tr><td>Urti, colpi, impatti, compressioni</td><td>Probabile</td><td>Lieve</td><td>MEDIO</td></tr><tr><td>Movimentazione manuale dei carichi</td><td>Probabile</td><td>Modesta</td><td>MEDIO</td></tr></table>			Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO	Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio																							
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO																							
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO																							
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO																							
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO																							
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO																							
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE: • Sezionare completamente la linea di alimentazione dal punto di allacciamento dato dall'ente fornitore • Utilizzare i DPI previsti: elmetto, scarpe di sicurezza, guanti, tuta • Impedire l'accesso ed il passaggio di persone estranee alla lavorazione specifica nelle zone interessate.																										
PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):																										
DPI: 																										
SOTTOFASE: SMONTAGGIO BOX PREFABBRICATI																										

Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui mezzi di trasporto.

Fasi previste: Dopo avere provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a sollevare i box, quindi a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi



ATTREZZATURA UTILIZZATA:



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Schiacciamento di piedi e mani per caduta componenti	Possibile	Grave	ALTO
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Caduta accidentale dell'operatore dal piano di lavoro	Possibile	Modesta	MEDIO
Strappi muscolari	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Lieve	BASSO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

- Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru
- Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista
- Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto
- Utilizzare funi e ganci conformi ed in buono stato di conservazione
- Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- Usare i DPI: elmetto, guanti, scarpe.

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



SOTTOFASE: SMONTAGGIO RECINZIONE E CARTELLONISTICA

Si prevede lo smontaggio della recinzione di cantiere con recupero dei paletti di ferro o di legno e della rete. I paletti saranno rimossi manualmente con l'ausilio di attrezzature di uso comune. Si prevede, inoltre, la rimozione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc.

ATTREZZATURA UTILIZZATA:



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	MEDIO
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	BASSO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

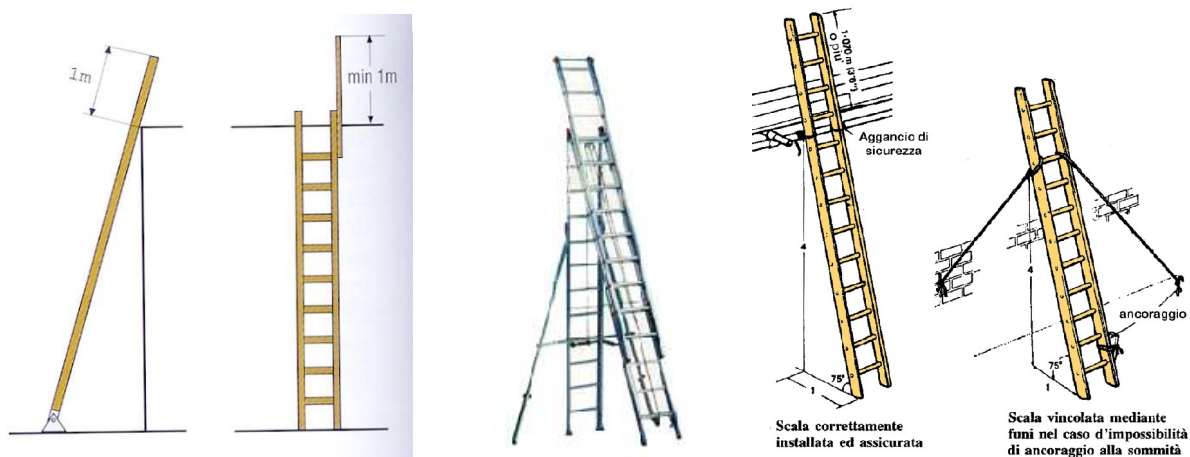
- Verificare l'efficienza degli utensili
- Se necessario, predisporre piano mobile di lavoro robusto e di idonee dimensioni
- Accatastare i materiali smontati in modo ordinato e facilmente visibile
- Non lasciare chiodi nell'area, ma provvedere a racchiuderli mano a mano in un apposito contenitore
- Usare i seguenti DPI: elmetto, guanti, scarpe antinfortunistiche, tuta

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



SCALE MANUALI



CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

SCALE SEMPLICI PORTATILI

- devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
- le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m. devono avere anche un tirante intermedio
- in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchievoli alle estremità superiori

SCALE AD ELEMENTI INNESTATI

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m.
- per lunghezze superiori agli 8 m. devono essere munite di rompitratta

SCALE DOPPIE

- non devono superare l'altezza di 5 m.
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

SCALE A CASTELLO

- devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
- i gradini devono essere antiscivolo
- devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
- devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Cadute dall'alto	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Cesoimento (scale doppie)	Possibile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

PRIMA DELL'USO

- la scala deve superare di almeno 1 m. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)

- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

DURANTE L'USO

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

DOPO L'USO

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

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



15.3 PIATTAFORMA SU AUTOMEZZO



ATTREZZATURA DI LAVORO

- Segnaletica relativa all'automezzo
- Transenne (zona interessata al raggio d'azione)

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici
- non devono avere altezza superiore a m 2.00. In caso contrario vanno perimetrati con un normale

parapetto

- non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni
- non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro
- i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	BASSO
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

PRIMA DELL'USO

- controllo visivo delle tubazioni oleodinamiche e ricerca perdite olio
- individuazione del peso massimo da movimentare
- controllo della pulsantiera (che deve riportare in maniera chiara e precisa le indicazioni relative ai movimenti rispondenti a ciascun comando) o, in mancanza della pulsantiera, controllo accurato delle indicazioni riportate sulle leve di comando che regolano gli spostamenti dei bracci e della piattaforma
- concordare con il preposto le manovre da effettuare
- indossare i D.P.I. previsti

DURANTE L'USO

- posizionare correttamente l'automezzo
- verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze
- inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle
- posizionare la segnaletica di sicurezza
- inserire la presa di forza
- posizionare gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di aperture e scavi
- transennare la zona interessata dalle manovre del braccio del mezzo, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione
- gli operatori devono indossare l'imbracatura di sicurezza ed essere agganciati
- non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile
- non sbarcare dalla piattaforma se non è riportata sul libretto di omologazione della macchina
- durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

DOPO L'USO:

- ultimare le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio e gli stabilizzatori nella posizione di riposo, escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
- effettuare la manutenzione prevista dal libretto d'uso

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



CAMION CON GRU



ATTREZZATURA DI LAVORO

- Brache e golfari e funi di ancoraggio del carico
- Segnaletica relativa all'automezzo e transenne (zona interessata al raggio d'azione del mezzo)

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08).
- L'attrezzatura va soggetta a collaudi periodici

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO
Ribaltamento	Possibile	Grave	MEDIO
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	BASSO
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	BASSO
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO
elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO
rumore	Possibile	Modesta	BASSO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Generale

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08).
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti.
- 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).
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora

la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall' attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08).

- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, 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).
- L'autogru dovrà essere regolarmente denunciata all'ISPESL.
- In caso di presenza di più autogru dovrà essere tenuta una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi.
- Verificare l'efficienza dei comandi dell'autogru.
- Verificare che tutti i congegni standard siano presenti e funzionanti (clacson, faro evidenziatore di presenza lampeggiante giallo, specchio retrovisore).

Caduta di materiale dall'alto

- 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. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).
- 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 (Punto 3.2.9, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).
- I ganci dell'autogru dovranno essere provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08).
- L'autogru sarà provvista di limitatori di carico.
- Durante l'uso dell'autogru i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere.
- Durante l'uso dell'autogru le postazioni fisse di lavoro, sotto il raggio di azione, sono protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.
- Durante l'uso della gru a torre su rotaia dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).

Urti, colpi, impatti e compressioni

- Le modalità di impiego dell'autogru ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre vengono

richiamati con avvisi chiaramente leggibili. (Punto 3.1.16, Allegato V, D.Lgs. 81/08).

- Verificare che l'autogru sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento.
- Accertarsi del buon funzionamento dell'avvisatore acustico di inserimento retromarcia, che informa gli occasionali astanti esterni ma soprattutto il conducente della sua reale direzione di marcia.

Elettrocuzione

- L'autogru deve essere utilizzata a distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche o impianti elettrici con ogni sua parte. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti (Art. 117, comma 2, D.Lgs. 81/08). Occorrerà, comunque, rispettare le distanze di sicurezza indicate nella tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08.
- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre.

Rumore

- Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

Investimento

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- L'autogru dovrà essere dotata di dispositivo di segnalazione acustico. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- I percorsi riservati all'autogru dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Movimentazione manuale dei carichi

- Per la movimentazione di materiali pesanti verrà usata l'autogru

Ribaltamento

- 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 (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).
- Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).
- 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).
- Sull'autogru dovrà essere indicata in modo visibile la portata. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08).
- Durante l'uso dell'autogru dovranno essere adottate misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.).

- Durante l'uso l'autogru dovrà essere sistemata sugli staffoni.
- Controllare i percorsi e le aeree di manovra dell'autogru, approntando gli eventuali rafforzamenti.
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori dell'autogru.
- L'autogru deve essere dotata di congegno di controllo del momento di ribaltamento che deve intervenire in modo sia ottico che acustico per avvisare che si è verificata una situazione di stabilità precaria e che impedisca il proseguimento di una manovra contro la sicurezza.

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



BETONIERA



ATTREZZATURA DI LAVORO

Attrezzatura utilizzata per la preparazione di malta o calcestruzzo

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà essere munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08).

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Impigliamento	Probabile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesta	MEDIO
Allergie	Improbabile	Modesta	BASSO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

PRIMA DELL'USO

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi d'arresto d'emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

DURANTE L'USO

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Utilizzare quindi le opportune attrezzature manuali quali pale o secchi
- Per caricare la betoniera, stando a fianco della stessa in moto, portare di slancio il badile carico fino alla sua bocca. Di fronte ad essa fermarlo di colpo e gettarvi dentro il materiale. Per scaricarla portare una carriola davanti alla betoniera, lasciandola in movimento. Mediante la ruota inclinare la tazza e fare cadere l'impasto nella carriola. Non infilare mai il badile nella betoniera, è pericoloso. Se occorre spostare la betoniera, togliere la tensione e staccare la spina dalla presa di corrente, quindi rimuovere il cavo di alimentazione.
- Durante il trasporto dei sacchi di cemento, tenerli in modo da stare con la schiena dritta.

DOPO L'USO

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



MOLAZZA



ATTREZZATURA DI LAVORO

Attrezzatura utilizzata per la preparazione di malta o calcestruzzo

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà essere munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08).

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Probabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Stritolamento o impigliamento	Possibile	Grave	MEDIO
Polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO
Irritazioni epidermiche	Possibile	Lieve	BASSO
Allergie	Possibile	Lieve	BASSO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

PRIMA DELL'USO

- Verificare l'integrità delle parti elettriche
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie)
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza
- Verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa
- Verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

DURANTE L'USO

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie
- Non rimuovere il carter di protezione della puleggia

DOPO L'USO

- Scollegare elettricamente la macchina
- Curare la pulizia della macchina
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo
- Segnalare eventuali guasti al diretto superiore

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



GANCI - FUNI - MORSETTI - IMBRAGATURE



ATTREZZATURA DI LAVORO

ganzi - funi - morsetti - imbragature

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà avere il libretto verifiche trimestrali

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	ALTO
Sganciamento del carico	Probabile	Grave	ALTO
Spostamento eccessivo del carico	Probabile	Grave	ALTO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

L'imbragatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammassaggio



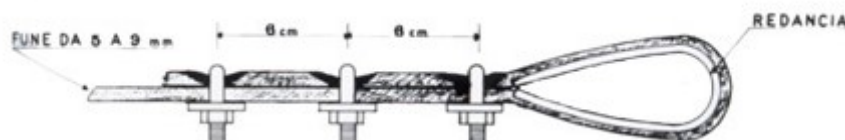
I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare, incisa o in rilievo, la chiara indicazione della portata massima ammissibile. È assolutamente vietato l'utilizzo di ganci improvvisati e non regolamentari.

FUNI E MORSETTI

Per avere una resistenza pari all' 80 % di quella della fune

FUNE		MORSETTI
Diametro in mm	N° Morsetti	Distanza in cm
da 5 a 9	3	6
da 10 a 16,5	4	10
da 18 a 26	5	16



PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

SMERIGLIATRICE



CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà avere il libretto d'uso e manutenzione

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Tagli e abrasioni	Possibile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Vibrazioni	Probabile	Lieve	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- eseguire il lavoro in posizione stabile
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- non manomettere la protezione del disco
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti
- verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

PRIMA DELL'USO

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V)
- controllare il fissaggio e lo stato del disco
- verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo e delle spine di alimentazione
- controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi
- verificare il funzionamento dell'interruttore

DURANTE L'USO

- Usare i DPI: guanti, occhiali o visiera, calzature di sicurezza, mascherina antipolvere, otoprotettori, elmetto, indumenti protettivi (tuta)
- impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- eseguire il lavoro in posizione stabile
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- non manomettere la protezione del disco
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro

DOPO L'USO

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del cavo e della spina

- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



TAGLIAPIASTRELLE ELETTRICA



Macchina elettrica utilizzata: per i lavori di pavimentazione, per il rivestimento con piastrelle di pareti, per il taglio di piastrelle

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà avere il libretto d'uso e manutenzione

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	ALTO
Ferite, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	ALTO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

PRIMA DELL'USO

- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici
- verificare l'efficienza della lama di protezione del disco
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie se presenti)
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

DURANTE L'USO

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, tuta, dispositivi otoprotettori, occhiali o maschera
- mantenere l'area di lavoro sgombra da materiali di scarto
- controllare il livello dell'acqua nella vaschetta sotto il piano di lavoro (attrezzatura fissa)
- utilizzare il carrello portapezzi

- segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO

- Scollegare elettricamente la macchina
- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia generale ed in particolare della vaschetta
- Eseguire i lavori di manutenzione attenendosi alle istruzioni del libretto
- Non rimuovere mai i dispositivi di protezione
- Non lavorare lateralmente al disco

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



UTENSILI ELETTRICI PORTATILI



CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà avere il libretto d'uso e manutenzione

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Ferite, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Per i lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 Volts verso terra.
- Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volts verso terra.
- Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.
- Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 Volts verso terra se alternata, ed a 50 Volts verso terra se continua,

devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

- Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e chiarezza la messa in moto e l'arresto.

PRIMA DELL'USO

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V)
- verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

DURANTE L'USO

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

DOPO L'USO

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

PRIMA DELL'USO:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico

- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

DURANTE L'USO

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

DOPO L'USO

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

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



SEGA CIRCOLARE



CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà avere il libretto d'uso e manutenzione

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Ferite, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia

legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)

- verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)
- verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)
- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

DURANTE L'USO

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

DOPO L'USO

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

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



PIEGAFERRI



La macchina piegaferri svolge la funzione di piegatura di barre di acciaio al fine di realizzare staffe e sagomati per il cemento armato

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà avere il libretto d'uso e manutenzione

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Contatto accidentale con gli organi lavoratori	Possibile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Ferite, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Le parti in movimento debbono essere protette affinché siano evitati i contatti accidentali con parti del corpo del lavoratore.
- Le parti in movimento per la trasmissione del moto, debbono essere segregate mediante apposite coperture o sportelli non rimovibili se non con idonei attrezzi in modo tale che esse non possano essere raggiunte da parti del corpo. Se le protezioni sono facilmente apribili, la macchina deve essere provvista di dispositivi di sicurezza che blocchino il moto non appena si escludono le protezioni.
- Non è invece possibile proteggere in modo efficace né gli organi lavoratori, né la parte terminale delle barre di acciaio che durante la piegatura vengono trascinate dalla macchina.
- Per tale ragione deve essere presente un interruttore di emergenza a fungo, da azionare in caso di necessità. Se è possibile azionare la macchina da più lati, deve essere presente un arresto di emergenza per ogni lato.
- Nell'utilizzazione di barre particolarmente pesanti è consigliabile l'utilizzazione di bancali a rulli come sostegno e guida dei ferri da piegare.
- I lavoratori che movimentano le barre debbono essere provvisti, in aggiunta alle normali dotazioni di sicurezza (scarpe antinfortunistiche, ecc.), di idonei guanti da lavoro.
- La macchina piegaferri deve essere posizionata in maniera stabile in modo che non possa ribaltarsi e costituire un pericolo per i lavoratori.
- Nel posizionare la macchina si deve evitare che essa sia posta sotto ponteggi, ponti sospesi, ponti a sbalzo o altri luoghi dai quali è possibile che si verifichi la caduta di oggetti o materiale dall'alto.
- Qualora non sia possibile o opportuno posizionare in altro luogo la macchina è necessario realizzare un solido impalcato nella zona sovrastante, a non oltre 3 m di altezza, a protezione dei lavoratori.
- Essendo macchine utilizzate all'aperto ed in luoghi esposti alle intemperie, è necessaria la massima cura nel mantenere in efficienza le parti in cui è presente l'elettricità.
- La spina, il cavo di alimentazione e l'interruttore, debbono essere idonei, integri ed immediatamente sostituiti in caso di danneggiamento.
- Il cavo di alimentazione deve essere fatto passare in luoghi in cui non può essere danneggiato dal

passaggio degli automezzi o dalle lavorazioni in corso.

- L'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 64-8 sez. 704, la ditta installatrice dell'impianto elettrico deve essere in possesso dei requisiti previsti dal D.M. 37/08.
- Il comando di avviamento deve essere facilmente raggiungibile, facilmente azionabile e protetto contro l'azionamento accidentale. Se il comando è a pedale, deve essere posizionato in modo che il suo azionamento non comprometta l'equilibrio dell'operatore.

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



CESOIA ELETTRICA- TAGLIAFERRI



La macchina piegaferri svolge la funzione di taglio di barre di acciaio al fine di realizzare staffe e sagomati per il cemento armato

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà avere il libretto d'uso e manutenzione

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Cesoimento, stritolamento	Probabile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Ferite e tagli	Probabile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Le parti in movimento debbono essere protette affinché siano evitati i contatti accidentali con parti del corpo del lavoratore.
- Le parti in movimento per la trasmissione del moto, debbono essere segregate mediante apposite coperture o sportelli non rimovibili se non con idonei attrezzi in modo tale che esse non possano essere raggiunte da parti del corpo. Se le protezioni sono facilmente apribili, la macchina deve essere provvista di dispositivi di sicurezza che blocchino il moto non appena si escludono le protezioni.
- Non è invece possibile proteggere in modo efficace né gli organi lavoratori, né la parte terminale delle barre di acciaio che durante il taglio.
- Deve essere presente un interruttore di emergenza a fungo, da azionare in caso di necessità. Se è possibile azionare la macchina da più lati, deve essere presente un arresto di emergenza per ogni lato.

- Nell'utilizzazione di barre particolarmente pesanti è consigliabile l'utilizzazione di bancali a rulli come sostegno e guida dei ferri.
- I lavoratori che movimentano le barre debbono essere provvisti, in aggiunta alle normali dotazioni di sicurezza (scarpe antinfortunistiche, ecc.), di idonei guanti da lavoro.
- La macchina tagliaferri deve essere posizionata in maniera stabile in modo che non possa ribaltarsi e costituire un pericolo per i lavoratori.
- Nel posizionare la macchina si deve evitare che essa sia posta sotto ponteggi, ponti sospesi, ponti a sbalzo o altri luoghi dai quali è possibile che si verifichi la caduta di oggetti o materiale dall'alto.
- Qualora non sia possibile o opportuno posizionare in altro luogo la macchina è necessario realizzare un solido impalcato nella zona sovrastante, a non oltre 3 m di altezza, a protezione dei lavoratori.
- Essendo macchine utilizzate all'aperto ed in luoghi esposti alle intemperie, è necessaria la massima cura nel mantenere in efficienza le parti in cui è presente l'elettricità.
- La spina, il cavo di alimentazione e l'interruttore, debbono essere idonei, integri ed immediatamente sostituiti in caso di danneggiamento.
- Il cavo di alimentazione deve essere fatto passare in luoghi in cui non può essere danneggiato dal passaggio degli automezzi o dalle lavorazioni in corso.
- L'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 64-8 sez. 704, la ditta installatrice dell'impianto elettrico deve essere in possesso dei requisiti previsti dal D.M. 37/08.
- Il comando di avviamento deve essere facilmente raggiungibile, facilmente azionabile e protetto contro l'azionamento accidentale. Se il comando è a pedale, deve essere posizionato in modo che il suo azionamento non comprometta l'equilibrio dell'operatore.

PRIMA DELL'USO

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V)
- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dei pulsanti e dei comandi

DURANTE L'USO

- utilizzare i DPI previsti elmetto, guanti, calzature antinfortunistiche
- scollegare elettricamente l'utensile nelle pause di lavoro
- tenere le mani distanti dalla lama
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti

DOPO L'USO

- scollegare elettricamente l'utensile
- controllare l'integrità degli organi lavoratori
- segnalare eventuali malfunzionamenti

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



INTONACATRICE



CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà avere il libretto d'uso e manutenzione

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Probabile	Modesta	MEDIO
Allergie	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che l'impianto elettrico di cantiere sia realizzato a norma
- verificare la pulizia e lo stato di manutenzione della intonacatrice
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e intonacatrice

DURANTE L'USO

- segnalare la zona d'intervento esposta a livello di rumorosità elevato
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro

DOPO L'USO

- spegnere la macchina
- pulire accuratamente la macchina e le tubazioni
- segnalare eventuali malfunzionamenti

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



CANNELLO PER GUAINA



CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà avere il libretto d'uso e manutenzione

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Calore e fiamme	Possibile	Grave	ALTO
Incendio	Probabile	Grave	ALTO
Scoppio	Possibile	Gravissima	ALTO
Inalazione di gas o vapori	Probabile	Modesta	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	BASSO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello porta bombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

DURANTE L'USO

- allontanare eventuali materiali infiammabili
- evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza delle tubazioni e della bombola del gas
- tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore
- tenere la bombola in posizione verticale
- nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro

DOPO L'USO

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre la bombola nel deposito di cantiere
- segnalare eventuali malfunzionamenti

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



SALDATRICE ELETTRICA



CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- L'attrezzatura dovrà munita di marcatura CE
- L'attrezzatura dovrà avere il libretto d'uso e manutenzione

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Radiazioni (non ionizzanti)	Probabile	Modesta	ALTO
Gas e vapori	Possibile	Modesta	MEDIO
Scottature	Possibile	Modesta	MEDIO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

PRIMA DELL'USO:

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

DURANTE L'USO

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

DOPO L'USO

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

PRESCRIZIONI OPERATIVE (SE NECESSARIE):

DPI:



16 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

I lavori oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono riportati nel cronoprogramma con il tempo, per ogni fase di lavoro, i previsti tempi di attuazione; in particolare viene indicata, per ogni lavorazione, la corrispondente durata in giorni ed in settimane.

Il cronoprogramma dei lavori riporta la successione temporale delle fasi lavorative così come si pensa che si svolgeranno successivamente all'inizio dei lavori e, ne determina la durata presunta e la presenza di interferenze o attività incompatibili.

Il cronoprogramma dei lavori prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti agli aspetti della sicurezza ed è stato elaborato in modo da garantire, il più possibile, lo sfasamento spaziale e temporale delle attività lavorative interferenti.

Esso sarà preso a riferimento dagli esecutori per l'elaborazione del proprio piano e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori

Dopo avere effettuato una attenta analisi delle interferenze stesse e dopo avere analizzato le concomitanze, e sovrapposizioni o le amplificazioni dei rischi dovute a situazioni ambientali di tipo particolare o generale, sono state desunte le prescrizioni operative per l'eventuale sfasamento spaziale delle lavorazioni interferenti; in ogni caso, per tutte le interferenze ritenute fonte di rischi aggiuntivi rispetto alle fasi concorrenti, sono state indicate le misure preventive e protettive atte a ridurre al minimo tali specifici rischi. Le interferenze riportate ed analizzate sono solo quelle relative alle lavorazioni eseguite da imprese diverse, ai sensi del D.Lgs 81/08 e s.m.i., e desunte in via preventiva in base alle lavorazioni specialistiche presenti e subappaltabili. Sarà cura del responsabile della sicurezza in fase di esecuzione provvedere all'aggiornamento in funzione delle imprese effettivamente presenti in cantiere.

Per ogni interferenza individuata e ritenuta compatibile, vengono indicate le lavorazioni interferenti e le misure di sicurezza integrative specifiche.

Per ogni interferenza individuata e ritenuta non compatibile, è stato indicato il vincolo allo sfasamento temporale.

Tutte le prescrizioni indicate dovranno essere verificate da un preposto dell'impresa appaltatrice o dal Direttore di Cantiere, che avrà l'obbligo di redigere uno specifico planning riportante, per ogni giornata lavorativa rientrante in una delle fasce di interferenza riportate, le relative prescrizioni, che andranno impartite ai lavoratori interessati, indipendentemente dalle eventuali riunioni periodiche effettuate.

Ogni modifica nella tempistica o sulle imprese esecutrici delle diverse lavorazioni, andrà comunicata al responsabile della sicurezza in fase di esecuzione, che provvederà a redigere, se necessario, un nuovo planning in sostituzione del precedente.

INTERFERENZE TEMPORALI INDIVIDUATE E RELATIVE PRESCRIZIONI

L'aspetto che preme sottolineare è la criticità di interferenze legate in particolare alla realizzazione degli impianti visto che, in tal caso, si presume la presenza di imprese diverse con attrezzature diverse. In tal caso, prima dell'inizio delle lavorazioni, sarà indetta a cura del CSE un incontro di informazione con la presenza dei datori di lavoro, dei RSPP e dei RLS ai sensi del D.Lgs. 81/08 nel corso della quale saranno stabilite le modalità per:

- verificare la possibilità di un ulteriore sfasamento temporale e spaziale delle attività in aggiunta a quanto già previsto e riportato nel cronoprogramma lavori;
- quando non è possibile effettuare quanto richiesto al punto 1, occorre definire la delimitazione delle aree di lavoro delle varie imprese presenti contemporaneamente;
- le misure per impedire l'accesso a personale non autorizzato quali ad esempio delimitazioni con barriere mobili, rete in plastica, metallica, utilizzo di segnaletica, nastro segnalatore;
- il corretto utilizzo di impianti, soprattutto elettrici, di cui usufruire con l'accortezza di evitarne l'uso a personale non addestrato, non utilizzarli per usi non consentiti e non consoni al tipo di impianto;

- il corretto utilizzo di macchinari e/o attrezzature comuni, nel caso ciò non possa essere evitato, che deve avvenire solo da parte di personale esperto;
- limitare i rischi prodotti da ogni impresa esecutrice attraverso utilizzo di attrezzature che riducono al minimo il rumore, evitare prolunghie elettriche troppo lunghe (in genere minore di 30m) usando gli appositi avvolgicavi, non utilizzare attrezzature non conformi o non appropriate al tipo di lavoro, limitare l'impiego e comunque maneggiare con le dovute cautele materiale con spiccate caratteristiche tossicologiche;
- stabilire i D.P.I. necessari per le lavorazioni interferenti; per le lavorazioni interferenti individuate nel Gantt, occorre utilizzare scarpe di sicurezza, otoprotettori, ecc.;
- gli incontri periodici di coordinamento delle misure preventive e protettive.

17 COSTI DELLA SICUREZZA

L'allegato XV del D.Lgs 81/08 fornisce la metodologia di calcolo dei costi per la sicurezza, questi devono comprendere i costi:

1. degli apprestamenti previsti nel PSC;
2. delle misure preventive e protettive e dei DPI eventualmente previsti per le lavorazioni interferenti;
3. degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
4. dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
5. delle procedure contenute nel PSC e previste per motivi di sicurezza;
6. degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti
7. delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

18 ELENCO DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

A scopo preventivo e, se necessario, per esigenze normative deve essere tenuta presso il cantiere, fa parte di ogni impresa o lavoratore autonomo presente, la documentazione sotto riportata. La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dalle imprese appaltatrici, dalle eventuali imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al CSE ogni volta che ne faccia richiesta.

DOCUMENTAZIONE PRESENTE IN CANTIERE
Documentazione di carattere generale
Notifica Preliminare (art. 99, comma 2 del D.Lgs. 81/08)
Notifica inizio lavori in galleria o per interventi in presenza di fibre di amianto
PSC -Piano di sicurezza e coordinamento (art. 100 D.Lgs. 81/08)
PSS – Piano sostitutivo di Sicurezza (punto 3.1.1. dell'All. XV del D.Lgs. 81/08)
Fascicolo tecnico dei lavori futuri (Allegato XVI D.L.gs. 81/08)
Piano di gestione delle emergenze
Progetto esecutivo approvato
Contratto di appalto
Autorizzazioni subappalto (eventuali) e relativi contratti
Nota di trasmissione del PSC e del nominativo del CSE all'impresa esecutrice
Idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici (Allegato XVI D.L.gs. 81/08)
Autorizzazioni di enti terzi (gas, acqua, elettricità, metano)
Patente a crediti (nei casi previsti)
Documentazione delle imprese
Iscrizione CCIAA imprese esecutrici
POS – Piano Operativo di Sicurezza (art. 96, comma 1, lett. g) del D.Lgs. 81/08)

Nota di trasmissione del POS al CSE
Piano di Lavoro (rimozione e bonifica amianto)
Piano di lavoro specifico (nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, piano autorizzato da ASL)
POS - Piano delle demolizioni (art. 151 c. 2 del D.lgs. 81/08)
Deleghe eventuali
Nomina Preposto di cantiere
Nota di trasmissione del PSC ai subappaltatori
Documentazione di avvenuta informazione e formazione (art. 36 e 37 e All. XV, punto 3.2.1., lett. l) del D.Lgs. 81/08)
Verbal di consegna dei DPI (art. 18, comma 1, lett. d) e All. XV, punto 3.2.1., lett. i) del D.Lgs. 81/08)
Elenco dei DPI forniti ai lavoratori occupati in cantiere (ALL: XV punto 3.2.1 lett. i) del D.Lgs. 81/08)
Designazione del RSPP (art. 41, comma 6 del D.Lgs. 81/08) e attestato di frequenza al corso di cui all'art. 32 del D.Lgs. 81/08 o all'art. 34 nel caso di svolgimento diretto da parte del D.d.L
Nomina Medico Competente (art. 18, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 81/08)
Giudizi di idoneità alla mansione espressi dal Medico Competente (art. 41, comma 6 del D.Lgs. 81/08)
Designazione del RLS
Nomine delle imprese degli addetti alla gestione delle emergenze e pronto soccorso
Formazione per DPI di 3° categoria (imbracature di sicurezza, APVR, otoprotettori)
Libro matricola
Tesserini di riconoscimento (art. 20 comma 3 D.Lgs. 81/08)
Formazione dei lavoratori addetti a lavori in prossimità di impianti elettrici con vari profili (PES, PAV, PEI)
IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE
Dichiarazione di conformità impianti elettrici di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche (D.M. 37/08) e nota di trasmissione all'INAIL e ASL territorialmente competenti ai sensi dell'art. 2, comma 2 del DPR 462/01
Verbale di verifica periodica (con periodicità biennale) degli impianti elettrici di messa a terra e/o dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (art. 4 del DPR 462/01).
Calcolo della probabilità di fulminazione o "autoprotezione" contro le scariche atmosferiche
SCALE PORTATILI
Dichiarazione del costruttore di conformità alla norma UNI EN 131
Libretto d'uso e manutenzione
MACCHINE – ATTREZZATURE - UTENSILI
Elenco dettagliato delle macchine e delle attrezzature presenti in cantiere
Dichiarazione CE di conformità
Libretti d'uso e manutenzione
Registro dei controlli periodici (Art. 71 c. 4 lett. b) D.Lgs. 81/08)

Risultati dei controlli dell'ultimo triennio (art. 71 c.8 lett. c) D.L.gs. 81/08)
Documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo (art. 71 c.10 D.L.gs. 81/08)
Informazione/Formazione/Addestramento lavoratori su macchinari-attrezzature-utensili (art. 73
Abilitazione dei lavoratori es. macchine movimento terra, PLE, apparecchi di sollevamento, pompe per calcestruzzo (art. 73 c.5 D.L.gs. 81/08)
Patentino perforatori piccolo e/o grande diametro (art. 73 c.5 D.L.gs. 81/08)
RUMORE
Valutazione dei livelli di esposizione al rumore
Deroga per eventuale superamento dei limiti di rumore ambientale causato dalle lavorazioni edili
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO (gru, autogru, sollevatore telescopico,
Denuncia di messa in servizio di apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 Kg (art. 71 c. 8 lett. a) D.,L.gs. 81/08)
Documento di controllo iniziale ad ogni montaggio di apparecchi di sollevamento (art. 71 c. 8 lett. a) D.,L.gs. 81/08)
Libretto di verifiche annuali per impianti di sollevamento non manuali con portata superiore a 200 Kg (art. 71, comma 11 e All. VII del D.Lgs. 81/08).
Libretti verifiche trimestrali di funi e catene per apparecchi di sollevamento
Documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo (art. 71 c.10 D.L.gs. 81/08)
Piano di coordinamento di gru interferenti
Verifica periodica delle attrezzature (allegato VII)
RISCHIO CHIMICO
Schede tossicologiche prodotti chimici utilizzati in cantiere
NOLI
Attestazione del noleggiatore del buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza (Art. 72 c. 2 D.L.gs. 81/08)
Dichiarazione di conformità CE
Libretto d'uso e manutenzione
Dichiarazione del datore di lavoro indicante il lavoratore/i incaricati all'uso
Formazione dei lavoratori sui macchinari-attrezzature-utensili
Abilitazione dei lavoratori adibiti nel caso di attrezzature di cui all'art. 73 c.5
AMBIENTI CONFINATI O A SOSPETTO INQUINAMENTO (ACSI)
Nomina del Rappresentante del Committente in possesso di esperienza e competenza (art. 3 c.2 DPR 177/2011)
Dichiarazione dell'impresa di possesso dei requisiti imposti dal DPR 177/2011
Verbale di informazione lavoratori, prima dell'accesso nello spazio confinato, con incontro durata non inferiore ad un giorno (art. 3 c. 1 DPR 177/2011)

Elenco del personale impiegato con esperienza almeno triennale negli ACSI (min. 30% della squadra di lavoro) art. 2 c.1 lett. c DPR 177/2011)
Formazione/Addestramento (art. 2 c. 1 lett. d) ed f) D.P.R. 177/2011)
Procedura di lavoro (art. 3 c. 3 DPR 177/2011)
Dichiarazione del datore di lavoro di possesso dei DPI, strumentazione ed attrezzatura idonea (art. 2 c. 1 lett.e) DPR 177/2011)
Permessi di lavoro
LAVORI STRADALI
Attestato di formazione per lavoratori adibiti alla posa, manutenzione e rimozione della segnaletica di cantieri stradali in presenza di traffico (Decreto Interministeriale 22/01/2019 e art. 161 c.2bis D.L.gs. 81/08)
Attestato di formazione per preposti addetti alla pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica di cantieri stradali in presenza di traffico (Decreto Interministeriale 22/01/2019 e art. 161 c.2bis D.L.gs. 81/08)
LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI O IN PROSSIMITA'
Attestato di formazione per PEI- Persona Idonea per eseguire specifici lavori su impianti sotto tensione per impianti di categoria 0 (tensione <= 50V) e I (> 50V e >1000V in corrente alternata oppure > 120V e <1500V in corrente continua) (art. 82 c. 1 lett.b) D.L.gs. 81/08 Norma CEI 11-27))
Attestato di formazione per PES- Persona Esperta e PAV – Persona Avvertita per eseguire specifici lavori su impianti elettrici fuori tensione o in prossimità di parti in tensione (art. 82 c. 1 lett.b) D.L.gs. 81/08 Norma CEI 11-27))