

TECNOLAB s.r.l.

Sede Legale: Via Delle Puglie n. 47 – 82100 Benevento e Operativa: Piazza San Giuseppe Moscati n. 8

PEC: tecnolabsrl@pecaruba.it E-MAIL info@tecnolabsrl.com WEB: www.tecnolabsrl.com

TEL. 0824-1810622 - FAX 0824-364092

Codice Fiscale e Partita IVA: 01773470628 REA: BN147249 Capitale Sociale 50.000,00 €

COMMITTENTE:

COSTRUZIONI EDIL METAL s.r.l.

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE:

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI

Documento redatto ai sensi del
Decreto Legislativo 09 aprile 2008 n. 81 art. 28

STRUTTURA DI SUPPORTO:



Laboratorio che opera in conformità alla norma:
UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

LUOGO DI SVOLGIMENTO:

Costruzioni Edil Metal s.r.l.
Via Capo Santa Maria
Rotondi (AV)

DATA ESECUZIONE:

11.06.2026

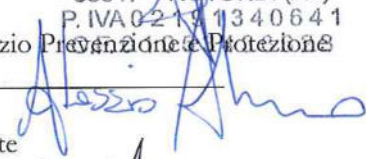
OPERATORE ALLE MISURE:

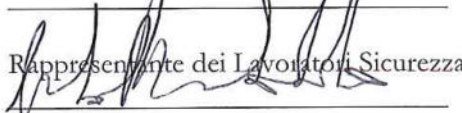
dott. Luigi Di Meola
Ordine dei TSRM-PSTRP n. 271

TIMBRO E FIRMA:



SOGGETTI COINVOLTI:

- Datore di Lavoro **COSTRUZIONI EDIL METAL S.R.L.**
Via Capo Santa Maria
83017 - ROTONDI (AV)
P. IVA 021311340641
- Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione

- Medico Competente

- Rappresentante dei Lavoratori Sicurezza


REVISIONI

N.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
09	21/07/2022	Aggiornamento MC, Primo Soccorso Antincendio, e normative	Luigi Di Meola	Piero Porcaro	Luigi Di Meola
10	02/02/2024	Revisione e aggiornamento attività	Luigi Di Meola	Luigi Di Meola	Luigi Di Meola
11	12/06/2025	Aggiornamento normativa rischio chimico	Luigi Di Meola	Luigi Di Meola	Luigi Di Meola
12					

INDICE	3
1. PREMESSA	3
1.1 Utilizzazione e consultazione	3
1.2 Revisione	3
1.3 Definizioni Ricorrenti	4
2 DATI GENERALI AZIENDA.....	6
2.1 Sede Operativa	6
2.2 Figure Aziendali	6
2.3 Descrizione dell'attività lavorativa	8
2.4 Locali/ambienti di lavoro.....	10
2.5 Identificazione e Mansioni dei Lavoratori	10
2.6 Impianti, Macchine ed Attrezzature.....	10
2.7 Materie Prime e Ausiliarie Utilizzate	10
2.8 Analisi del registro degli infortuni	10
3 SORVEGLIANZA SANITARIA	11
4 GESTIONE EMERGENZE - PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE.....	13
4.1 PRIMO SOCCORSO: DISPOSIZIONI GENERALI	15
4.1.1 Compiti di Primo soccorso	16
4.1.2 Compiti Del Centralinista/Segreteria	16
4.1.3 Cassetta di Pronto Soccorso e Pacchetto di Medicazione	17
4.2 PREVENZIONE INCENDI: DISPOSIZIONI GENERALI.....	19
5 VALUTAZIONE DEI RISCHI	20
5.1 Metodologia Adottata.....	21
6 PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO.....	23
6.1 Rischi per la Sicurezza	23
6.2 Rischi per la salute.....	24
6.3 Rischi trasversali o organizzativi.....	24
7 RISULTATI DELLA VALUTAZIONE.....	25
7.1 Fase di lavoro: COSTRUZIONE E/O MANUTENZIONE DI FOGNATURE ED ACQUEDOTTI	25
7.2 Fase di lavoro: PRONTO INTERVENTO SU CONDOTTE DI GAS, ACQUA, ETC. INTERRATE E/O AEREE	41
7.3 Fase di lavoro: LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI O A SOSPETTO INQUINAMENTO	55
7.4 Fase di lavoro: COSTRUZIONI, RISTRUTTURAZIONI E MANUTENZIONI DI OPERE EDILIZIE	66
7.5 Fase di lavoro: REALIZZAZIONE DELL' IMPIANTO IDRICO –SANITARIO E DEL GAS.....	76
7.6 Fase di lavoro: COSTRUZIONE E MANUTENZIONE DI STRADE	89
7.7 Fase di lavoro: SCAVI DI SBANCAMENTO, A SEZIONE OBBLIGATA, DI FONDAZIONE E MOVIMENTI TERRA ...	95
7.8 Fase di lavoro: DEMOLIZIONI	101
7.9 Fase di lavoro: MURATURE, INTONACI, FINITURE E OPERE ESTERNE	110
7.10 Fase di lavoro: INSTALLAZIONE E SMANTELLAMENTO CANTIERE.....	118
7.11 Fase di lavoro: ATTIVITÀ ESTERNE PER SOPRALLUOGHI PRESSO CLIENTI/COMMITTENTI/CANTIERI	125
Sostanza: CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA	133
Sostanza: CONGLOMERATI BITUMINOSI A FREDDO.....	134
Sostanza: BIOSTADE.....	135
Sostanza: OKO SORB POLVERE	136
Sostanza: VERNICE BITUMINOSA E CATRAMINA	136
Sostanza: TANGIT KS	137
Sostanza: CARBURANTI (gasolio, diesel, etc.).....	139

	Documento di Valutazione dei Rischi Ai sensi del D.Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 e s.m.i.	Revisione	11
		Data	12/11/2025
		Pagina 2 di 151	
Sostanza: OLIO IDRAULICO		141	
Sostanza: AZOTO		142	
8 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.).....		143	
9 PERCORSI DI ESODO ED USCITE DI SICUREZZA.....		145	
10 IMPIANTI ELETTRICI		145	
11 SERVIZI IGIENICI E SPOGLIATOI		145	
12 MOBBING		145	
12.1	Rischi da stress lavoro-correlato	145	
12.2	Rischi legati alle differenze di genere.....	146	
12.3	Rischi legati alle differenze di età.....	146	
12.4	Rischi legati alla provenienza da altri paesi.....	146	
13 LAVORO NOTTURNO		146	
14 TRATTAMENTO DELLE LAVORATRICI IN STATO DI GRAVIDANZA		146	
15 PIANIFICAZIONE INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO (ESEGUITI E DA ESEGUIRE)....		146	
16 PIANIFICAZIONE DEI CORSI DI FORMAZIONE ED INFORMAZIONE.....		149	
17 CONCLUSIONI FINALI.....		151	

1. PREMESSA

La valutazione dei rischi è uno strumento finalizzato alla programmazione delle misure di protezione e prevenzione, quindi, alla più generale organizzazione della prevenzione aziendale volta a salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Il D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 ribadisce con ancor più forza l'obbligo della valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28.

La valutazione riguarderà anche la scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché la sistemazione dei luoghi di lavoro, tutti i rischi ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi.

Secondo l'art. 28 del D. Lgs. n.81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 il documento redatto a conclusione della valutazione, deve avere data certa e contenere:

- una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati;
- il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
- l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o di quello territoriale e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
- l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.

1.1 Utilizzazione e consultazione

Il documento sarà utilizzato come guida da tutti i soggetti facenti parte del sistema organizzativo della sicurezza per applicare al meglio tutte le misure da adottare durante le varie lavorazioni in relazione ai fattori di rischio presenti.

Tutti saranno tenuti alla piena osservanza ed applicazione delle misure di sicurezza riportate nel presente documento.

Le misure, i dispositivi di protezione individuale e le cautele di sicurezza sono:

- tassativamente obbligatorie
- da impiegare correttamente e continuamente
- da osservare personalmente.

Il documento sarà custodito presso l'unità produttiva alla quale si riferisce la valutazione dei rischi (art. 29 comma 4, D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09).

1.2 Revisione

Il DVR dovrà essere sottoposto a revisione, ad opportuni intervalli di tempo, per assicurarne l'adeguatezza e l'efficacia nel tempo.

Sarà pertanto necessario rielaborare una valutazione dei rischi, ogni qualvolta si introduca un cambiamento tale da modificare la percezione dei rischi sul luogo di lavoro, ad esempio quando viene avviato un nuovo sistema di lavorazione, vengono adottati nuovi agenti chimici e nuove attrezzature.

L'art. 29 comma 3 del D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 ribadisce, inoltre, che la valutazione dei rischi debba essere aggiornata anche in occasione di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità. A seguito di tale rielaborazione, le misure di prevenzione debbono essere aggiornate. Nelle ipotesi di cui ai periodi che precedono il documento di valutazione dei rischi deve essere rielaborato, nel rispetto delle modalità di cui ai commi 1 e 2 del D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09, nel termine di trenta giorni dalle rispettive causali;

1.3 Definizioni Ricorrenti

Si adottano, nel presente documento, le seguenti definizioni, secondo l'art. 2 D. Lgs. 81/08:

Lavoratore: persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; il volontario, come definito dalla legge 1 agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni.

Azienda: il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato.

Datore di lavoro: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo.

Dirigente: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa.

Preposto: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

Servizio di prevenzione e protezione dei rischi: insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori.

Medico competente: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38 D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1 del decreto suddetto, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto.

Sorveglianza sanitaria: insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa.

Responsabile del servizio di prevenzione e protezione: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.

Addetto al servizio di prevenzione e protezione: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09, facente parte del servizio di prevenzione e protezione.

Prevenzione: il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno.

Salute: stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità.

Valutazione dei rischi: valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza.

Pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni.

Rischio: probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione.

Unità produttiva: stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale.

Formazione: processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi;

Informazione: complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro;

Addestramento: complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro;

2 DATI GENERALI AZIENDA

Il presente documento di valutazione dei rischi aggiorna l'organigramma del Documento di valutazione dei rischi revisione n. 08 di febbraio 2018.

Denominazione/Rag. sociale	CEM s.r.l. - Costruzioni Edil Metal
Attività Lavorativa	L'azienda opera nel settore dei lavori edili e stradali
Descrizione azienda	L'azienda opera nei cantieri temporanei e mobili ed è dotata di uffici, dove si svolgono le normali attività di direzione, amministrazione, etc., e di parcheggio per gli automezzi
Codice fiscale	01053430623
P. IVA	02191340641
ASL competente	Avellino
Amministratore Unico	Sig.ra Finelli Annalisa

2.1 Sede Operativa

Indirizzo	Via Capo Santa Maria
CAP	83017
Città	Rotondi (AV)
Telefono	0824847150
Fax	0824847151
E - Mail	info@costruzioniedilmetal.it
URL	www.costruzioniedilmetal.it

2.2 Figure Aziendali

Datore di Lavoro	Sig. Finelli Annalisa
RSPP	Sig. Adamo Alessio
RLS	Sig. Ciambriello Michele
Medico Competente	Dott. Pasquale Ferro
Addetti antincendio	Sig. Adamo Alessio Sig. Laparulo Michele Sig. Corsi Alessandro Sig. Parrella Vincenzo Sig. Benedetto Giovanni Sig. Vigliotti Giulio Sig. Laparulo Giovanni

Addetti primo soccorso

Sig. Corsi Alessandro
Sig. Leparulo Michele
Sig. Morena Salvatore
Sig. Ciambriello Michele
Sig. Polletta Franco
Sig. Leparulo Giovanni
Sig. Falzarano Liberato
Sig. Compare Carmelo

2.3 Descrizione dell'attività lavorativa

La Costruzioni Edil Metal S.r.l. è una società che si occupa della costruzione/manutenzione di opere civili e industriali, di lavori edili, stradali, impiantistici, etc., sia per committenti pubblici che privati, a titolo indicativo e non esaustivo, la ditta si occupa di:

- Impianti elettrici;
- Impianti termici, di ventilazione e di condizionamento;
- Messa in opera e manutenzione di impianti per la produzione e la distribuzione di energia;
- Costruzione e manutenzione di fabbricati per civili abitazioni, industriali e commerciali;
- Costruzione e manutenzione di opere edili per conto di privati e enti pubblici;
- Costruzione e manutenzione di strade, ponti, gasdotti, metanodotti, fogne, acquedotti;
- Opere speciali in cemento armato;
- Lavori di restauro;
- Demolizioni e sterri;
- Consolidamento terreni;
- Lavori di sistemazione agraria: forestale e verde pubblico;
- Installazione di barriere stradali;
- Trasporto materiale;

è inoltre dotata di attrezzato parco mezzi ed in grado di intraprendere ogni genere di lavoro pubblico per il quale è richiesta una rilevante capacità e competenza tecnica in quanto società certificata:

[illegible]

    **CERTIFICATO**
Sistema di gestione per la qualità

Il presente certificato attesta la conformità del Sistema di gestione per la qualità
elaborato e mantenuto in conformità con i requisiti previsti dalla normativa:

ISO 9001:2015

Costruzioni Edil Metal s.r.l.

Via Capo Santa Maria snc, Rimini (RN), 47017
P.I. 02919340641

Sede operativa:
Via Capo Santa Maria snc, Rimini (RN), 47017

Campo di applicazione:
Costruzione di edifici con impianti elettrici e di condizionamento;
Costruzione e manutenzione di strade;
Costruzione di ponti, acquedotti e fognature;
EN 28 (NAE 41.2, 42.2, 43.2)

Certificato N°: Q2767
Emissione della prima certificazione: 29-03-2012


Approvato: Jan Ruchta, certificatore body leader

AUDISO
Società di Certificazione

• Rilascio del certificato: 29-03-2012 •



Il presente è valido per 3 anni e subordina che il titolare del presente si sottoponga periodicamente (1) al ciclo di sorveglianza, (2) alle verifiche di rinnovo e (3) alla certificazione di rinnovo. Il mancato rispetto di uno o più di questi requisiti comporta la sospensione del presente certificato. Il titolare del presente certificato deve essere in grado di dimostrare la conformità del proprio sistema di gestione per la qualità ai requisiti del presente certificato. Il presente certificato non è valido per scopi diversi da quelli per i quali è stato rilasciato.

	Documento di Valutazione dei Rischi Ai sensi del D.Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 e s.m.i.		Revisione	11
			Data	12/11/2025
	Pagina 9 di 151			

Nello specifico la seguente integrazione riguarda la revisione e l'aggiornamento dell'attività di Costruzione e manutenzione di fogne e acquedotti.

Tale attività può riguardare lavori di manutenzione ordinaria, di manutenzione straordinaria, di nuova realizzazione o estensione di reti idriche e/o fognarie, comprensive di tutti gli elementi che la compongono quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, pozzetti, camerette, allacciamenti delle utenze private, tubazioni, etc.

PRECISAZIONI: Le attività contemplate nelle fasi lavorative di seguito riportate, oggetto del presente aggiornamento sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative, pertanto saranno valutate attraverso il Piano Operativo di sicurezza specifico che sarà predisposto per ogni singolo cantiere.

2.4 Locali/ambienti di lavoro

Il presente documento è stato redatto per valutare i rischi presenti per i lavoratori per i seguenti ambienti di lavoro:

- Cantiere temporaneo e mobile

2.5 Identificazione e Mansioni dei Lavoratori

Vedi elenco del personale dipendente suddiviso per qualifica e mansione.

2.6 Impianti, Macchine ed Attrezzature

Gli impianti, le macchine e le attrezzature presenti sul luogo di lavoro sono state valutate per verificare il rispetto ai requisiti di legge ed alle norme tecniche ove applicabili.

Nei paragrafi seguenti si riporta la valutazione dei rischi degli impianti/macchine/attrezzature utilizzate dal personale per l'espletazione dell'attività e delle varie mansioni.

2.7 Materie Prime e Ausiliarie Utilizzate

Per le sostanze e preparati utilizzati dal personale per lo svolgimento dell'attività lavorativa e delle varie mansioni, si farà riferimento alle schede specifiche riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare, di seguito indicate ed alle schede di sicurezza.

2.8 Analisi del registro degli infortuni

Il registro degli infortuni è stato esaminato per individuare le tipologie più frequenti degli infortuni verificatisi e le qualifiche degli addetti che appaiano maggiormente esposti.

3 SORVEGLIANZA SANITARIA

Di seguito sono riportati i fattori e le situazioni di rischio più frequenti che determinano l'obbligo di sorveglianza sanitaria:

Movimentazione manuale dei carichi: i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorsolombari devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all'allegato XXXIII D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 (art. 168 D. Lgs. 81/08, lettera d).

Utilizzo di attrezzature munite di videoterminali: E' obbligatorio sottoporre a controllo sanitario il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all'articolo 175 D. Lgs. 81/08. Salvi i casi particolari che richiedono una frequenza diversa stabilita dal medico competente, la periodicità delle visite di controllo sarà biennale per i lavoratori classificati come idonei con prescrizioni o limitazioni e per i lavoratori che abbiano compiuto il cinquantesimo anno di età; quinquennale negli altri casi (art. 176, comma 3 D. Lgs. 81/08).

Rumore: La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione ossia il livello di esposizione personale settimanale (40 ore) pari o maggiore di 85 dB(A) in base all'art. 196 Capo II del D. Lgs. 81/08. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente. La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione (80 dB(A)), su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

Vibrazioni meccaniche: In base all'art. 204, del D. Lgs. 81/08, i lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria, rispettivamente: per il Sistema mano-braccio pari o maggiore a 2,5 m/s², per il Sistema corpo intero pari o maggiore a 0,5 m/s². La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione. I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Esposizione a campi elettromagnetici: in base all'art. 211, del D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 la sorveglianza sanitaria viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio, incluse le donne in stato di gravidanza ed i minori, tenuto conto dei risultati della valutazione dei rischi. Sono, comunque, tempestivamente sottoposti a controllo medico i lavoratori per i quali è stata rilevata un'esposizione superiore ai valori di azione di cui all'articolo 208, comma 2 D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 (I valori di azione sono riportati nell'allegato XXXVI, lettera B, tabella 2).

Esposizione a radiazioni ottiche artificiali: in base all'art. 218, del D. Lgs. 81/08, la sorveglianza sanitaria viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio, tenuto conto dei risultati della valutazione dei rischi. La sorveglianza sanitaria è effettuata con l'obiettivo di prevenire e scoprire tempestivamente effetti negativi per la salute, nonché prevenire effetti a lungo termine negativi per la salute e rischi di malattie croniche derivanti dall'esposizione a radiazioni ottiche. Sono tempestivamente sottoposti a controllo medico i lavoratori per i quali è stata rilevata un'esposizione superiore ai valori limite di cui all'articolo 215.

Utilizzo di agenti chimici: Se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che il rischio non è basso per la sicurezza e per la salute dei lavoratori, sono sottoposti a sorveglianza sanitaria i lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi per la salute che rispondono ai criteri per la classificazione come molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, corrosivi, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo, cancerogeni e mutageni di categoria 3, (art. 229, D. Lgs. 81/08). La sorveglianza sanitaria sarà effettuata prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione; periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione, all'atto della cessazione del rapporto di lavoro.

Agenti cancerogeni e mutageni: il medico fornisce agli addetti adeguate informazioni sulla sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti, con particolare riguardo all'opportunità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa; provvede, inoltre, ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio per ciascun lavoratore (art. 243, comma 2 D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09). In considerazione anche della possibilità di effetti a lungo termine, gli esposti ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere iscritti

in un registro nel quale è riportata l'attività svolta, l'agente cancerogeno o mutageno utilizzato e, ove noto, il valore dell'esposizione a tale agente. Copia del registro va consegnata all'ISPESL e all'organo di vigilanza competente per territorio, anche in caso di cessazione del rapporto di lavoro o di cessazione di attività dell'azienda.

Esposizione all'amianto: ai sensi dell'art. 259 D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09, i lavoratori addetti alle opere di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, prima di essere adibiti allo svolgimento dei suddetti lavori e periodicamente, almeno una volta ogni tre anni, o con periodicità fissata dal medico competente, devono essere sottoposti ad un controllo sanitario volto a verificare la possibilità di indossare dispositivi di protezione respiratoria durante il lavoro. Inoltre saranno sottoposti ad una visita medica all'atto della cessazione del rapporto di lavoro.

Agenti biologici: ai sensi dell'art. 279 D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09, il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali, anche per motivi sanitari individuali, si richiedono misure speciali di protezione, fra le quali la messa a disposizione di vaccini efficaci per quei lavoratori che non sono già immuni all'agente biologico presente nella lavorazione, da somministrare a cura del medico competente oppure l'allontanamento temporaneo del lavoratore. Il medico competente fornisce ai lavoratori adeguate informazioni sul controllo sanitario cui sono sottoposti e sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta rischio di esposizione a particolari agenti biologici individuati nell'allegato XLVI nonché sui vantaggi ed inconvenienti della vaccinazione e della non vaccinazione.

4 GESTIONE EMERGENZE - PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE

In base all'art. 43 D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 il datore di lavoro per quanto riguarda la gestione delle emergenze deve organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza e designare i rispettivi addetti.

Tutti i lavoratori che potrebbero essere esposti a un pericolo grave e immediato devono essere formati ed informati circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare, con precise istruzioni su come cessare le normali attività di lavoro e mettersi al sicuro.

La CEM è dotato di piano di emergenza ed evacuazione (DM 10 marzo 1998, Allegato VIII) dove sono elencate le procedure da attivare e le misure straordinarie da adottare, prontamente ed in forma coordinata, al verificarsi di una emergenza.

Nello specifico essendo la sede operativa della CEM di Rotondi (AV), situata nei locali del comprensorio Fin Fer s.r.l., per la valutazione dettagliata della gestione delle emergenze e le relative procedure di emergenza relativo alla sede operativa Uffici si rinvia al Piano di emergenza in essere in azienda predisposto dalla Fin Fer s.r.l., per l'intero comprensorio, comprendendo anche i locali occupati dalla CEM.

Relativamente ai cantieri temporanei e mobili, si rinvia alla gestione delle emergenze e le relative procedure di emergenza indicate nel relativo POS e PSC specifico per il cantiere.

Scopo fondamentale del piano di emergenza è pertanto quello di definire le principali azioni che le persone devono svolgere, i comportamenti da tenere ed i mezzi da utilizzare in caso di emergenza.

Gli obiettivi su cui è stato impostato il Piano di Emergenza sono i seguenti:

- salvaguardare la vita umana;
- proteggere i beni materiali;
- tutelare l'ambiente;
- limitare i danni alle persone e prevenirne ulteriori;
- prestare soccorso alle persone coinvolte nell'emergenza;
- circoscrivere e contenere l'evento sia per interromperne o limitarne l'escalation (in modo da non coinvolgere impianti e/o strutture che a loro volta potrebbero, se interessati, diventare ulteriore fonte di pericolo) sia per limitare i danni e permettere la ripresa dell'attività produttiva al più presto;
- attuare provvedimenti tecnici ed organizzativi per isolare e bonificare l'area interessata dalla emergenza;
- consentire un'ordinata evacuazione, se necessaria;
- assicurare il coordinamento con i servizi di emergenza esterni.

Il raggiungimento dei citati obiettivi viene realizzato attraverso:

- un'adeguata informazione e formazione del personale;
- la designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in emergenza;
- la segnalazione dei percorsi per il raggiungimento dei luoghi sicuri;
- la segnalazione dei mezzi di estinzione e di intervento;
- una corretta gestione dei luoghi di lavoro (non ostruzione delle vie di esodo, rimozione, occultamento o manomissione degli equipaggiamenti di emergenza, ecc.);
- una corretta e puntuale manutenzione degli impianti e delle attrezzature di lavoro;
- un adeguato coordinamento con i Responsabili dei Servizi di emergenza esterni ed i necessari contatti e collegamenti con le Autorità locali.

Sono stati nominati i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;

Ai fini delle designazioni si è tenuto conto delle dimensioni dell'azienda e dei rischi specifici dell'azienda o della unità produttiva secondo i criteri previsti nei decreti di cui all'articolo 46 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998 e decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139)

Il Piano di Emergenza sarà aggiornato in tutti i casi di intervenute modifiche impiantistiche o alla struttura organizzativa.

Inoltre, almeno una volta all'anno, sarà organizzata una simulazione di emergenza al fine di individuare eventuali deficienze tecniche-organizzative che potrebbero evidenziarsi in caso di reale emergenza.

Di seguito si riportano le disposizioni generali in caso di emergenza.

DISPOSIZIONI GENERALI IN CASO DI EMERGENZA:

- Mantenere la calma.
- Attivare le specifiche procedure di emergenza
- Uscire dagli eventuali ascensori e/o montacarichi appena possibile.
- Evitare di utilizzare il telefono (se non per motivi strettamente connessi all'emergenza).
- Se il Reparto non è interessato all'emergenza, restare in attesa di istruzioni al proprio posto di lavoro.
- Evitare di correre lungo scale e corridoi.
- Non ingombrare le strade interne, onde consentire il libero transito ai mezzi di soccorso (eventualmente provvedere allo sgombero degli ostacoli al traffico interno).
- Una volta raggiunti i "luoghi di raduno" previsti, restare uniti in modo da facilitare il censimento ed attendere istruzioni dagli addetti alla emergenza.
- Non recarsi alla propria auto per spostarla. Ciò potrebbe creare confusione e intralcio ai mezzi di soccorso.

N.B. Chiunque si trovi in compagnia di personale esterno è tenuto ad accompagnarlo durante l'emergenza fino al luogo di raduno.

Per la valutazione dettagliata della gestione delle emergenze e le relative procedure di emergenza, si rinvia al Piano di emergenza redatto dalla società Fin Fer s.r.l. per gli impiegati che operano all'interno degli uffici da loro gestiti, mentre si rimanda al POS e PSC per le attività di cantiere.

RECAPITI TELEFONICI DI EMERGENZA:

EVENTO	CHI CHIAMARE	N° TELEFONICO
Incendio, crollo di edificio, fuga di gas ecc.	Vigili dei Fuoco	115
Ordine pubblico	Carabinieri Polizia	112 113
Emergenza Sanitaria	Pronto Soccorso	118

4.1 PRIMO SOCCORSO: DISPOSIZIONI GENERALI

Il D. Lgs. 81/08 all'art.45 prevede che il datore di lavoro adotti i provvedimenti in materia di organizzazione di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza sui luoghi di lavoro, stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

Occorre stabilire ed adottare procedure organizzative da seguire in caso di infortunio o malore, individuare e designare i lavoratori per lo svolgimento delle funzioni di primo soccorso (art. 18 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 comma 1 lettera b) e le risorse dedicate.

Si ricordano le seguenti definizioni:

pronto soccorso: procedure complesse con ricorso a farmaci e strumentazione, orientate a diagnosticare il danno ed a curare l'infortunato, di competenza di personale sanitario;

primo soccorso: insieme di semplici manovre orientate a mantenere in vita l'infortunato ed a prevenire possibili complicazioni in attesa dell'arrivo di soccorsi qualificati; deve essere effettuato da qualsiasi persona.

Tutte le procedure sono adottate dal datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, condiviso dagli addetti al primo soccorso e dai RLS e portato alla conoscenza di tutti i lavoratori.

Nella formulazione del piano si terrà presente:

- le informazioni fornite dal documento di valutazione dei rischi;
 - le informazioni fornite dalle schede di sicurezza dei prodotti chimici, qualora utilizzati, che vanno sempre tenute aggiornate;
 - la tipologia degli infortuni già avvenuti in passato (informazioni ricavate dal registro infortuni);
 - la segnalazione in forma anonima da parte del medico competente della presenza di eventuali casi di particolari patologie tra i lavoratori, per le quali è opportuno che gli addetti al primo soccorso siano addestrati;
 - le procedure di soccorso preesistenti, che vanno disincentivate se scorrette o recuperate se corrette.
- Si devono, inoltre, precisare ruoli, compiti e procedure, come riportato di seguito:
- chi assiste all'infortunio: deve allertare l'addetto al primo soccorso riferendo quanto è accaduto;
 - l'addetto al primo soccorso: deve accertare la necessità di aiuto dall'esterno ed iniziare l'intervento di primo soccorso;
 - tutti: a seconda dei casi mettere in sicurezza se stessi e gli altri oppure, se non si è coinvolti, rimanere al proprio posto in attesa di istruzioni;
 - la portineria: individuare il miglior percorso per l'accesso al luogo, mantenere sgombri i passaggi, predisporre eventuali mezzi per il trasporto dell'infortunato;
 - RSPP: mettere a disposizione dei soccorritori la scheda di sicurezza in caso di infortunio con agenti chimici.

4.1.1 Compiti di Primo soccorso

Gli incaricati al primo soccorso devono essere opportunamente formati ed addestrati ad intervenire prontamente ed autonomamente per soccorrere chi s'infortuna o accusa un malore e hanno piena facoltà di decidere se sono sufficienti le cure che possono essere prestate in loco o se invece è necessario ricorrere a soccorritori professionisti.

Gli incaricati al primo soccorso devono svolgere i seguenti compiti: al momento della segnalazione, devono intervenire tempestivamente, sospendendo ogni attività che stavano svolgendo prima della chiamata, laddove è possibile saranno temporaneamente sostituiti, in quanto gli incaricati saranno esonerati, per tutta la durata dell'intervento, da qualsiasi altra attività.

L'azione di soccorso è circoscritta al primo intervento su qualsiasi persona bisognosa di cure immediate e si protrae, senza interferenze di altre persone non competenti, fino a che l'emergenza non sia terminata.

In caso di ricorso al 118, l'intervento si esaurisce quando l'infortunato è stato preso dal personale dell'ambulanza o in caso di trasporto in auto in ospedale dal personale del Pronto Soccorso.

Gli interventi di primo soccorso sono finalizzati al soccorso di chiunque si trovi nei locali dell'azienda.

Nei casi più gravi, gli incaricati al P.S., se necessario, accompagnano o dispongono il trasporto in ospedale dell'infortunato, utilizzando l'automobile dell'azienda o un'altra autovettura prontamente reperita.

Qualora un incaricato di P.S. riscontri carenze nella dotazione delle valigette di primo soccorso o nell'infermeria, deve avvisare il coordinatore, il quale provvede a trasferire la segnalazione alla persona che svolge la funzione di addetto alla gestione dei materiali.

Durante le prove d'evacuazione, tutti gli incaricati di P.S. debitamente e preventivamente avvisati ed istruiti da chi organizza la prova, devono rimanere nei luoghi loro assegnati per poter intervenire prontamente in caso di necessità.

In caso di evacuazione non simulata, tutti gli incaricati di P.S. presenti sono impegnati nella sorveglianza delle operazioni (a meno che non svolgano anche la mansione di addetto all'antincendio) ed usciranno solo dopo che si sono completate tutte le operazioni di sfollamento.

4.1.2 Compiti Del Centralinista/Segreteria

Il centralinista/personale di segreteria attiva il 118 solo su richiesta dell'incaricato di P.S. fornendo le seguenti indicazioni:

- numero di telefono dell'azienda
- indirizzo esatto ed eventuali riferimenti geografici ed istruzioni per raggiungere l'azienda
- numero degli infortunati
- tipo di infortunio
- se l'infortunato parla, si muove, respira
- eventuale emorragia.

La trasmissione al centralinista/personale di segreteria delle informazioni riferite alle condizioni dell'infortunato deve essere assicurata dall'incaricato di P.S. che richiede l'intervento.

4.1.3 Cassetta di Pronto Soccorso e Pacchetto di Medicazione

Ai fini del primo soccorso le aziende sono classificate in 3 gruppi, A, B e C (art. 1 del D.M. 388/2003), tenuto conto della tipologia di attività svolta, del numero dei lavoratori occupati e dei fattori di rischio:

- **Gruppo A:**

I) Aziende o unità produttive con attività industriali, soggette all'obbligo di dichiarazione o notifica, di cui all'articolo 2, del D. Lgs. n. 334/99, centrali termoelettriche, impianti e laboratori nucleari di cui agli articoli 7, 28 e 33 del D. Lgs. n. 230/95, aziende estrattive ed altre attività minerarie definite dal D. Lgs. n. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09, lavori in sotterraneo di cui al D. P.R. n. 320/56, aziende per la fabbricazione di esplosivi, polveri e munizioni.

II) Aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro, quali desumibili dalle statistiche nazionali INAIL relative al triennio precedente ed aggiornate al 31 dicembre di ciascun anno. Le predette statistiche nazionali INAIL sono pubblicate nella Gazzetta Ufficiale.

III) Aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori a tempo indeterminato del comparto dell'agricoltura.

- **Gruppo B:** aziende o unità produttive con tre o più lavoratori che non rientrano nel gruppo A.
- **Gruppo C:** aziende o unità produttive con meno di tre lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

Nelle aziende o unità produttive di gruppo A e di gruppo B, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature:

- a) cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 (D.M. 388/2003), da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
- b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Mentre nelle aziende o unità produttive di gruppo C, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature:

- a) pacchetto di medicazione, tenuto presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodito e facilmente individuabile, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2 (D.M. 388/2003) da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro, della quale sia costantemente assicurata, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
- b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale

Contenuto Minimo Della Cassetta Di Pronto Soccorso (Allegato 1 D.M. 388/2003):

1. Guanti sterili monouso (5 paia)
2. Visiera paraschizzi
3. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
4. Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml (3)
5. Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
6. Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
7. Teli sterili monouso (2)
8. Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
9. Confezione di rete elastica di misura media (1)
10. Confezione di cotone idrofilo (1)
11. Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
12. Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
13. Un paio di forbici
14. Lacci emostatici (3)
15. Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
16. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
17. Termometro
18. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Contenuto Minimo Del Pacchetto Di Medicazione (Allegato 2 DM 388/03):

1. Guanti sterili monouso (2 paia)
2. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)
3. Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1)
4. Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1)
5. Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3)
6. Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
7. Confezione di cotone idrofilo (1)
8. Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)
9. Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1)
10. Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)
11. Un paio di forbici (1)
12. Un laccio emostatico (1)
13. Confezione di ghiaccio pronto uso (1)
14. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
15. Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

4.2 PREVENZIONE INCENDI: DISPOSIZIONI GENERALI

Ai fini di una efficace difesa contro i pericoli di incendio, la ditta **CEM Costruzioni Edil Metal S.r.l.**, è dotata di tutti i dispositivi di prevenzione e protezione antincendio definiti dalla normativa tecnica.

È stata istituita una opportuna squadra antincendio e ciò in relazione alle dimensioni dell'azienda, al numero degli occupanti e al livello di rischio incendio individuato. In ottemperanza al D.Lgs. 81/08 così come modificato dal D.Lgs 106/09, gli addetti alla squadra antincendio sono stati formati secondo le indicazioni del *D.M.10 marzo 1998* attraverso un corso riconosciuto, dai contenuti previsti dall'allegato IX del Decreto citato in funzione della entità del Rischio Incendio.

La squadra antincendio ha il compito di monitorare periodicamente lo stato di efficienza di tutte le attrezzature e dispositivi antincendio in dotazione; segnalare anomalie, guasti, malfunzionamenti o di qualsiasi causa che possa impedirne il corretto e tempestivo funzionamento degli stessi; esplicano servizi di prevenzione incendi nei luoghi di lavoro osservando scrupolosamente le istruzioni impartite; sono di supporto operativo alle procedure di emergenza e collaborano con gli incaricati di primo soccorso (a tal fine, è indispensabile che i suoi componenti sappiano muoversi con disinvoltura all'interno dell'ambiente di lavoro e che conoscano l'ubicazione dei quadri elettrici, dei punti di comando degli eventuali impianti tecnologici, dei presidi antincendio e dell'attrezzatura necessaria ad affrontare ogni fase dell'emergenza); In caso di intervento dei Vigili del fuoco, i componenti della Squadra collaborano con questi, mettendo a disposizione la loro conoscenza dei luoghi e svolgendo essenzialmente compiti cui sono già abituati quotidianamente, al fine di salvaguardare l'incolumità delle persone coinvolte e di limitare i danni alle risorse materiali del luogo di lavoro; Durante l'evacuazione, come in occasione delle periodiche prove simulate, la Squadra collabora per garantire la regolarità e la buona riuscita delle operazioni, sorveglia l'uscita del personale e si fa carico di condurre in un luogo sicuro gli eventuali disabili e tutte le persone estranee presenti nel luogo di lavoro. Ha cura, infine, di riferire al responsabile o datore di lavoro problemi, irregolarità o carenze riscontrate durante l'evacuazione, contribuendo così a migliorare l'intera procedura. I componenti della Squadra, pertanto, devono conoscere il Piano d'evacuazione e, in particolare, i flussi d'esodo e i punti di raccolta.

Per quanto riguarda la ricarica degli estintori in dotazione della CEM sui mezzi o nei cantieri, il servizio si avvalerà di una ditta esterna specializzata, mentre per quanto riguarda la ricarica degli estintori presenti nella sede operativa Uffici di Rotondi (AV), il servizio è gestito dalla Fin Fer la quale si avvale di una ditta esterna specializzata.

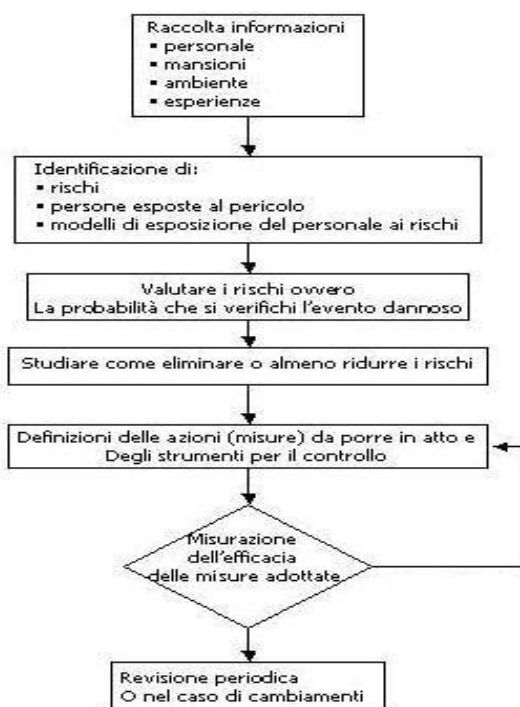
5 VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi esamina in maniera sistematica tutti gli aspetti dei luoghi di lavoro, per definire le possibili od eventuali cause di lesioni o danni.

La valutazione dei rischi è stata strutturata ed attuata in modo da consentire di:

- identificare i luoghi di lavoro (reparti, ambienti, postazioni di lavoro)
- identificare i pericoli e le fonti potenziali di rischio, presenti in tutte le fasi lavorative di ogni area aziendale
- individuare i soggetti esposti, direttamente o indirettamente, anche a pericoli particolari
- stimare i rischi, considerando adeguatezza e affidabilità delle misure di tutela già in atto
- definire le misure di prevenzione e protezione, atte a cautelare i lavoratori, secondo le seguenti gerarchie ed obiettivi:
 - eliminazione dei rischi
 - riduzione dei rischi (privilegiando interventi alla fonte)
- programmare le azioni di prevenzione e protezione con priorità derivanti da:
 - gravità dei danni
 - probabilità di accadimento
 - numero di lavoratori esposti
 - complessità delle misure di intervento (prevenzione, protezione, ecc.) da adottare.

Effettuare la valutazione dei rischi comporta una serie di azioni descritte nel seguente diagramma di flusso:



5.1 Metodologia Adottata

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**:

$$R = P \times D$$

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:

Livello	Criteri
Non Probabile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in concomitanza con eventi poco probabili ed indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi.
Possibile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi.
Probabile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno anche se in modo non automatico e/o diretto. E' noto qualche episodio in cui all'anomalia ha fatto seguito il verificarsi di un danno.
Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra l'anomalia da eliminare ed il verificarsi del danno ipotizzato. Si sono già verificati danni conseguenti all'anomalia evidenziata nella struttura in esame o in altre simili ovvero in situazioni operative simili.

Per quanto concerne l'Entità dei Danni, si fa riferimento alla reversibilità o meno del danno.

Di seguito è riportata la Scala dell'Entità del Danno:

Livello	Criteri
Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea breve e rapidamente reversibile Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
Modesto	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea anche lunga ma reversibile Esposizione cronica con effetti reversibili
Significativo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità permanente parziale Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti

Combinando le due scale in una matrice si ottiene la **Matrice Dei Rischi**, nella quale ad ogni casella corrisponde una determinata combinazione di probabilità/entità dei danni.

Di seguito è riportata la matrice che scaturisce dalle suddette scale:

Legenda Rischio 		DANNO			
		Lieve (1)	Modesto (2)	Significativo (3)	Grave (4)
PROBABILITÀ	Non Probabile (1)	1	2	3	4
	Possibile (2)	2	4	6	8
	Probabile (3)	3	6	9	12
	Altamente probabile (4)	4	8	12	16

Classe di Rischio	Priorità Di Intervento
Elevato ($12 \leq R \leq 16$)	Azioni correttive Immediate L'intervento previsto è da realizzare con tempestività nei tempi tecnici strettamente necessari non appena approvato il budget degli investimenti in cui andrà previsto l'onere dell'intervento stesso.
Notevole ($6 \leq R \leq 9$)	Azioni correttive da programmare con urgenza L'intervento previsto è da realizzare in tempi relativamente brevi anche successivamente a quelli stimati con priorità alta.
Accettabile ($3 \leq R \leq 4$)	Azioni correttive da programmare a medio termine Intervento da inserire in un programma di interventi a medio termine ma da realizzare anche in tempi più ristretti qualora sia possibile attuarlo unitamente ad altri interventi più urgenti.
Basso ($1 \leq R \leq 2$)	Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione

6 PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO

I fattori di rischio presenti nei luoghi di lavoro, in conseguenza dello svolgimento delle attività lavorative sono stati ordinati in tre categorie:

1. **Rischi per la sicurezza** (di natura infortunistica) dovuti a:
 - ✓ strutture
 - ✓ macchine
 - ✓ impianti elettrici
 - ✓ sostanze e preparati pericolosi
 - ✓ incendio ed esplosioni.
2. **Rischi per la salute** (di natura igienico-ambientale) dovuti a:
 - ✓ agenti chimici
 - ✓ agenti fisici
 - ✓ agenti biologici.
3. **Rischi trasversali** (per la salute e la sicurezza) dovuti a:
 - ✓ organizzazione del lavoro
 - ✓ fattori ergonomici
 - ✓ fattori psicologici
 - ✓ condizioni di lavoro difficili.

6.1 Rischi per la Sicurezza

I rischi per la sicurezza, o rischi infortunistici si riferiscono al possibile verificarsi di incidenti/infortuni, ovvero di danni o menomazioni fisiche (più o meno gravi) subite dai lavoratori in conseguenza di un impatto fisico/traumatico di diversa natura (meccanica, elettrica, chimica, termica, ecc.).

Di seguito sono riportati alcuni esempi di tali rischi:

1. Rischi da carenze strutturali dell'ambiente di lavoro (illuminazione normale e di emergenza, pavimenti, uscite, porte, locali sotterranei, ecc.)
2. Rischi da carenza di sicurezza su macchine e apparecchiature (protezione degli organi di avviamento, di trasmissione, di comando, protezione nell'uso di ascensori e montacarichi, uso di apparecchi a pressione, protezione nell'accesso a vasche, serbatoi e simili)
3. Rischi da manipolazione di agenti chimici pericolosi (infiammabili; corrosivi, comburenti, esplosivi, ecc.).
4. Rischi da carenza di sicurezza elettrica
5. Rischi da incendio e/o esplosione (presenza di materiali infiammabili, carenza di sistemi antincendio e/o di segnaletica di sicurezza).

6.2 Rischi per la salute

I rischi per la salute, o rischi igienico-ambientali, sono responsabili del potenziale danno dell'equilibrio biologico e fisico del personale addetto ad operazioni o a lavorazioni che comportano l'esposizione a rischi di natura chimica, fisica e biologica.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di tali rischi:

1. Rischi di esposizione connessi con l'impiego di sostanze/preparati chimici pericolosi (per ingestione, contatto cutaneo inalazione di polveri, fumi, nebbie, gas e vapori).
2. Rischi da agenti fisici:
 - rumore (presenza di apparecchiatura rumorosa durante il ciclo operativo) con propagazione dell'energia sonora nel luogo di lavoro
 - vibrazioni (presenza di apparecchiatura e strumenti vibranti) con propagazione delle vibrazioni a trasmissione diretta o indiretta
 - ultrasuoni
 - radiazioni ionizzanti
 - radiazioni non ionizzanti (presenza di apparecchiature che impiegano radiofrequenze, microonde, radiazioni infrarosse e ultraviolette, luce laser)
 - microclima (temperatura, umidità, ventilazione, calore radiante, condizionamento)
 - illuminazione (carenze nei livelli di illuminamento ambientale e dei posti di lavoro, non osservanza delle indicazioni tecniche previste in presenza di videotermini).
3. Rischi di esposizione connessi all'impiego e manipolazione di organismi e microrganismi patogeni e non, colture cellulari, endoparassiti umani.

6.3 Rischi trasversali o organizzativi

Tali rischi, sono individuabili all'interno della complessa articolazione che caratterizza il rapporto tra il dipendente e l'organizzazione del lavoro con interazioni di tipo ergonomico, ma anche psicologico ed organizzativo.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di tali rischi:

- Organizzazione del lavoro (sistemi di turni, lavoro notturno ecc.)
- Fattori psicologici (intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro, ecc.)
- Fattori ergonomici (ergonomia dei dispositivi di protezione individuale e del posto di lavoro).

7 RISULTATI DELLA VALUTAZIONE

Di seguito sono riportate le attività lavorative, le attrezzature, le sostanze/preparati pericolosi e le eventuali opere provvisorie oggetto del seguente DVR, **ad integrazione ed aggiornamento del DVR revisione n. 03 di novembre 2010.**

PRECISAZIONI: Le attività contemplate nelle fasi lavorative di seguito riportate, sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative, pertanto saranno valutate attraverso il Piano Operativo di sicurezza specifico che sarà predisposto per ogni singolo cantiere.

Nello specifico la seguente integrazione riguarda la revisione e l'aggiornamento dell'attività di Costruzione e manutenzione di fogne e acquedotti.

Tale attività può riguardare lavori di manutenzione ordinaria, di manutenzione straordinaria, di nuova realizzazione o estensione di reti idriche e/o fognarie, comprensive di tutti gli elementi che la compongono quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, pozzetti, camerette, allacciamenti delle utenze private, tubazioni, etc.

Alla luce di quanto sopra detto, la presente valutazione dei rischi, aggiorna le seguenti lavorazioni:

Costruzione e manutenzione di fogne e acquedotti e le attività complementari alle fasi di costruzione e manutenzione di fogne e acquedotti:

- Allestimento e smobilizzo area di cantiere
- Costruzione e manutenzione di strade;
- Costruzioni e manutenzione opere edilizie;
- Demolizioni;
- Lavori di scavo, rinterro e movimentazione nell'area di cantiere
- Lavori in ambiente confinato

7.1 Fase di lavoro: COSTRUZIONE E/O MANUTENZIONE DI FOGNATURE ED ACQUEDOTTI

Tale lavorazione è relativa alla manutenzione ordinaria, alla manutenzione straordinaria, alla nuova realizzazione o estensione di reti idriche e/o fognarie, comprensive di tutti gli elementi che la compongono quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, pozzetti, camerette, allacciamenti delle utenze private, tubazioni, etc.

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative, pertanto saranno valutate attraverso il Piano Operativo di sicurezza specifico per ogni singolo cantiere.

- Allestimento di cantiere e delle aree di stoccaggio
- Intercettazione rete fognaria, idrica o altro nell'area di cantiere o al contorno
- Attività di auto espurgo dell'impianto fognario
- Trasporto e movimentazione materiali
- Demolizioni
- Scavi
- Esecuzione di By pass provvisori per assicurare la fornitura al tratto, a monte e a valle, non interessato all'interruzione
- Taglio ed asportazione del tratto di tubazione esistente, o altro elemento da risanare/sostituire
- Formazione del letto di appoggio
- Posizionamento manufatti, tubazioni, pezzi, etc. a fondo scavo
- Assemblaggio, saldatura, sigillatura e rivestimento o ogni altro lavoro idraulico di riparazione e/o collegamento,
- Allacciamento/distacco idrico e/o fognario di utenze
- Collaudo tubazioni
- Opere murarie

- Riempimenti
- Ripristini (piano viabile, etc)
- Smobilizzo cantiere

La realizzazione dei lavori sarà eseguita come da manuali tecnico operativi e/o da procedure specifiche indicate dai committenti, o da quanto riportato nei PSC o POS e secondo le norme vigenti.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Andatoie e passerelle;
- Argano su cavalletto treppiedi
- Betoniera a bichiere
- Cannello per saldatura ossiacetilenica
- Compattatore a piatto vibrante
- Gruppo elettrogeno
- Martello demolitorie elettrico
- Saldatrice elettrica
- Saldatrice polusione
- Sega circolare
- Smerigliatrice angolare
- Tagliaafalto a disco
- Trapano elettrico
- Recinzioni provvisorie metalliche;
- Autocarro;
- Autocarro con gru.
- Autospurgatore;
- Escavatore;
- Pala meccanica;

• **Opere provvisionali**

- Scala;

• **Valutazione e classificazione dei rischi**

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.

Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
○ Cadute dall'alto	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Seppellimento, sprofondamento	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Calore, fiamme	Non probabile	Modesto	Basso
○ Elettrici	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Radiazioni UV-VISIBILE	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile

○ Vibrazioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Cesoimento, stritolamento	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Caduta materiale dall'alto	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Annegamento	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Investimento	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Non probabile	Modesto	Basso
○ Chimico: Polveri, fibre	Non probabile	Modesto	Basso
○ Chimico: Fumi	Non probabile	Modesto	Basso
○ Chimico: Gas, vapori	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Chimico: Getti, schizzi	Non probabile	Modesto	Basso
○ Amianto	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Rischio Biologico	Possibile	Significativo	Notevole
○ Esplosione	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Incendio	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Rischio residuo	Non probabile	Lieve	Basso

● **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

Cadute dall'alto

Tutti gli scavi aperti o vuoti devono essere chiaramente segnalati e protetti su tutti i lati accessibili da regolari parapetti. Se gli scavi o vuoti vengono temporaneamente coperti con strutture provvisorie pedonabili e/o veicolabili, le stesse devono essere solidamente ancorate e di resistenza proporzionata all'impiego; le passerelle pedonali e le piastre veicolari devono essere dotate di regolare parapetto da entrambi i lati.

Per l'accesso ai posti di lavoro in profondità gli addetti devono utilizzare scale idonee per conformazione, dimensione e resistenza; le scale devono superare a sufficienza il bordo superiore dello scavo o del vuoto ed essere vincolate e disposte opportunamente per consentire, ove del caso, il rapido abbandono del posto di lavoro.

Prima di accedere alla scala verificare sempre l'integrità ed il corretto posizionamento, indossare DPI adeguati (scarpe antiscivolo, guanti). Durante la salita/discendenza dalle scale si deve avere ambedue le mani libere per tenersi sui corrimano. Nel salire e scendere dalle scale alla marinara, non si devono afferrare i montanti ma aggrapparsi alternativamente ai pioli. Vanno tenuti sgombri da qualsiasi materiale i posti di accesso alla scala in alto e in basso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Imbracatura di sicurezza per lavori di manutenzione in assenza di grigliati o parapetti. Effettuare specifica formazione al personale.

Seppellimento, sprofondamento

Le armature degli scavi non devono essere rimosse sino a quando non sono completati tutti i lavori da eseguire a fondo scavo.

Nel caso di escavazione meccanica e quando, in relazione alle caratteristiche dei lavori, l'armatura è limitata alla tratta di trincea entro la quale devono accedere le persone, l'armatura deve essere posta in opera dall'esterno della trincea, sempre prima di accedere alla medesima. Le pareti degli scavi di pozzetti o degli altri manufatti interrati accessibili agli operatori devono essere realizzati e rivestiti come richiesto dalla natura del terreno in modo da impedire frane o smottamenti. Durante la formazione del letto di posa e la posa stesse delle tubazioni e dei loro accessori è necessario prestare la massima attenzione allo stato di conservazione delle protezioni dello scavo.

Prima di accedere al fondo scavo, all'inizio di ogni turno di lavoro e in tutti i casi dopo piogge ed eventi atmosferici avversi, il personale esperto deve verificare le condizioni di stabilità delle pareti e delle armature provvisorie, ove previste.

Urti, colpi, impatti, compressioni

Il pericolo è legato all'accesso ad ambienti generalmente angusti con presenza di elementi sporgenti (componenti idrauliche) o ad attività che richiedono particolari sforzi fisici.

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Lo scarico dei materiali voluminosi e/o pesanti deve essere effettuato, previa corretta imbracatura, preferibilmente con l'impiego di attrezzature idonee quali gruette, carrelli, transpallet, ecc. Dovendo operare senza l'ausilio di mezzi di sollevamento, gli addetti devono essere in numero adeguato al tipo di materiale da movimentare.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica. Il deposito provvisorio delle tubazioni deve essere effettuato su appositi supporti per mantenere il tubo alzato da terra in maniere da permetterne una più agevole movimentazione sia manuale che ausiliata.

Indossare adeguati DPI (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche).

Punture, tagli, abrasioni

Il pericolo è legato all'accesso ad ambienti generalmente angusti con presenza di elementi sporgenti (componenti idrauliche).

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare manualmente materiali potenzialmente pericolosi (es. elementi metallici e non con bordi taglienti) è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es. calzature di sicurezza, guanti, grembiuli, ecc.).

Scivolamenti, cadute a livello

Prestare attenzione alla presenza di irregolarità nei percorsi come pure alla presenza di aree rese scivolose per la presenza di acqua o ghiaccio al seconda della stagione.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti. Gli attraversamenti di cavi elettrici di servizio devono essere segnalati e sopraelevati o protetti (es. tavole in legno affiancate). Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Tale rischio potrebbe essere presente anche all'interno dei manufatti della rete fognaria dove le superfici risultano essere estremamente scivolose dalla presenza dei reflui fognari.

Indossare adeguati DPI (scarpe antiscivolo, imbracatura di sicurezza).

Calore, fiamme

Durante le operazioni di saldatura e/o di taglio termico dove si riscontra la presenza di potenziali sorgenti di innesco è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, bombole, riduttori, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è opportuno tenere a disposizione almeno un estintore portatile e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei. Gli eventuali depositi di carburante e olio minerale devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi.

Elettrici

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

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

Nel caso in cui si ricorra all'impiego di energia elettrica, in genere con l'impiego di motogeneratori, è necessario verificare preliminarmente il funzionamento dei sistemi di protezione e di corretto collegamento elettrico a terra in quanto necessario, da parte di personale qualificato.

Tutte le apparecchiature ed i conduttori devono essere installati e protetti in modo che nessuna persona possa essere danneggiata per contatto involontario con le parti in tensione.

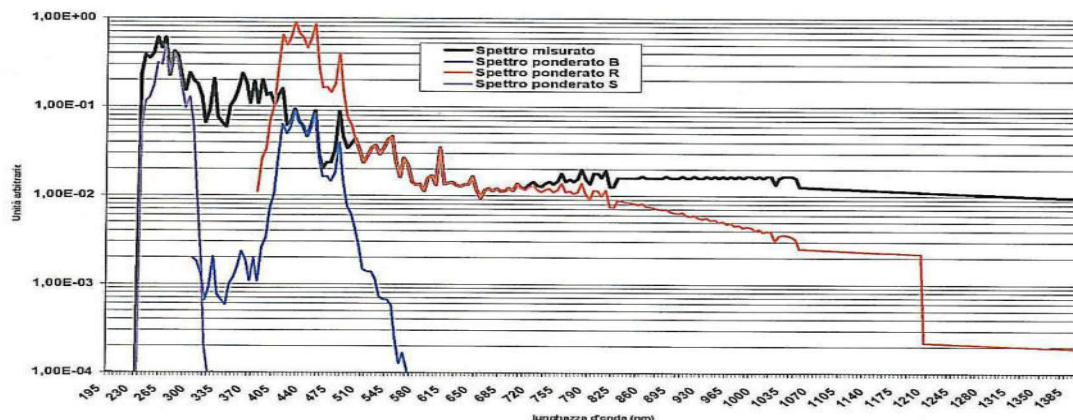
Radiazioni UV-VISIBILE

In azienda sono presenti postazioni di lavoro dove il personale esegue attività di saldatura manuale con potenziale esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA).

Si è valutato che non vi sono interazioni sul posto di lavoro tra le radiazioni ottiche e sostanze chimiche foto sensibili quali, (ioduro di potassio, ioduri di sodio, iodato di calcio ecc.)

Per la valutazione del rischio di esposizione a radiazioni ottiche artificiali si è fatto riferimento ai contributi scientifici dell'Associazione degli Igienisti Industriali "volume n. 34 del 04.10.2009", dove vengono riportati esempi di misure in ambiente industriale.

Nella tabella seguente si riporta lo spettro di una misura eseguita su di una saldatrice manuale a filo continuo fra 280 e 800 nm confrontato con quello che si ottiene con l'applicazione delle curve di ponderazione dell'allegato XXXVII al T.U.



Di seguito si riporta il calcolo delle grandezze previste dall'allegato XXXVII per l'osservazione dalla distanza di 40 cm (tab. 1) di un arco di saldatura della dimensione di 1 cm.

Alla distanza più ravvicinata, il TLV per danno fotochimico è superato dopo 10 secondi di esposizione, il che dimostra l'importanza di utilizzare i mezzi di protezione per gli occhi e per la pelle.

Alla distanza invece di 80 cm (tab. 2), l'intensità della radiazione è minore, quindi il tempo massimo di osservazione per rispettare il TLV per il danno fotochimico da UV risulterebbe comunque inferiore ai 20 minuti.

Tab. 1 Valutazioni del rischio applicabili alla visione non protetta dalla distanza di 40 cm.

Rischio	Intervallo di lunghezza d'onda nm	Curva di ponderazione	TLV J/m ²	TLV W/m ²	Valore misurato W/m ²	t max (min)
Lesione fotochimica UV pelle e occhio	195-400	S	30	--	3,0E+00	10,02
Danno oculare UVA	315-400	--	10000	--	2,4E+00	4245
Luce blu	300-700	B	3,E+04	--	0,8	> 8 h
						% rispetto al TLV per l'irradianza
Danno termico retinico	380-1400	R	--	280,0	9,3	3,3

Tab. 2 Valutazioni del rischio applicabili alla visione non protetta dalla distanza di 80 cm.

Rischio	Intervallo di lunghezza d'onda nm	Curva di ponderazione	TLV J/m2	TLV W/m2	Valore misurato W/m2	t max (min)
Lesione fotochimica UV pelle e occhio	195-400	S	30	--	2,6E-01	113,80
Danno oculare UVA	315-400	--	10000	--	2,4E-01	> 8 h
Luce blu	300-700	B	3,E+04	--	0,1	> 8 h
						% rispetto al TLV per l'irradianza
Danno termico retinico	380-1400	R	--	280,0	1,5	0,6

Infine prove eseguite dietro lo schermo della maschera per saldatura non hanno evidenziato segnali misurabili.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

Le misure sopra riportate evidenziano come il rischio sia presente per le persone che operano ad una distanza di 40 cm, per le quali deve scattare l'obbligo di utilizzo dei mezzi di protezione individuali, che, dagli studi eseguiti dimostrano una riduzione del rischio.

Le attività di saldatura o di taglio termico devono essere opportunamente segnalate mediante cartellonistica di sicurezza e, se del caso, segnalate con barriere, in modo da evitare l'esposizione a radiazioni da parte dei non addetti ai lavori. Gli addetti devono fare uso di occhiali e/o schermi facciali per la protezione degli occhi.

Effettuare formazione e aggiornamento sul rischio di esposizione alle ROA, e sull'importanza del corretto utilizzo dei DPI.

Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento i carter e le paratie dei compressori d'aria e dei generatori di corrente devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

Vibrazioni

Tutti gli utensili e le attrezzature elettriche o ad aria compressa capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore devono essere dotate delle soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori devono fare uso di idonei DPI (quali ad esempio guanti antivibrazione); deve essere inoltre valutata la necessità di sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria.

Gli addetti agli utensili/attrezzature devono fare uso di guanti antivibranti in particolar modo nella stagione fredda.

I sedili delle macchine operatrici devono essere dotati di sistema ammortizzante.

Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori delle attrezzature che espongono a maggior rischio.

Cesoiamento, stritolamento

Il rischio è legato alla presenza di macchine, attrezzature che hanno parti in Movimento. E' tassativamente vietato rimuovere le protezioni dalle macchine e, anche in caso di manutenzione, l'attività deve essere eseguita da personale specializzato, il macchinario deve essere presidiato per tutta la durata dell'intervento e, se non è possibile, ne deve essere segnalato lo stato di manutenzione in corso con apposita cartellonistica, e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; Ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Effettuare specifica formazione al personale.

Caduta materiale dall'alto

Occorre evitare il deposito di materiali ed utensili troppo vicino al bordo degli scavi.

I bordi degli scavi o dei vani aperti devono essere costantemente segnalati e delimitati; se la delimitazione avviene tramite parapetto perimetrale posizionato sul bordo del vano, questo deve essere dotato di tavola fermapiiede. Il

In Collaborazione con la Tecnolab s.r.l.

deposito della tubazione a fondo scavo deve avvenire a mezzo di idonei apparecchi di sollevamento e deve essere sempre controllato e guidato al fine di evitare contatti accidentali con gli operatori presenti nell'area. Il pericolo potrebbe derivare dalla presenza di argani/verricelli/gru a bandiera impiegati per il sollevamento di elementi degli impianti. Tutti i lavoratori impegnati nella zona devono utilizzare il casco di protezione e non sostare mai nella di sollevamento/movimentazione.

Effettuare specifica formazione al personale.

Annegamento

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. Il pericolo potrebbe inoltre derivare da un improvviso allagamento dei tombini, cunicoli, impianti, ect. durante gli interventi di sostituzione/riparazione della tubazione idrica o fognaria o delle apparecchiature flangiate o pezzi speciali, o per il collegamento idraulico di tubazioni, ect.

I lavori in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Devono essere disponibili in cantiere giubbotti insommergibili e pompe idrovore.

Gli interventi sugli impianti esistenti devono avvenire solo previo svuotamento della stessa, attraverso gli appositi organi di scarico e la bonifica della tubazione.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Investimento

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Le caratteristiche delle macchine operatrici e le capacità di carico degli autocarri devono essere compatibili con le pendenze e la consistenza delle vie di transito e di stazionamento. Se è previsto lo stazionamento di macchine operatrici o altri mezzi su tratti di strada in pendenza è necessario provvedere a vincolare le ruote dei mezzi con le apposite "zeppe".

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Qualora il cantiere sia in comunicazione con strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico (es. sollevamento e spostamento con palanchini). Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti (sorveglianza sanitaria specifica).

Chimico: Polveri, fibre

Nelle operazioni di movimentazione dei mezzi meccanici, demolizioni o di preparazione di impasto di malte, intonaci, ecc. dovrà essere evitata nei limiti del possibile la produzione di polvere, irrorando periodicamente. Nel caso di lavorazioni che presentano una elevata polverosità (demolizioni, tagli, scanalature, ecc.) gli addetti dovranno fare uso di apposite maschere per la protezione delle vie respiratorie ed indossare indumenti idonei; se del caso gli stessi dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno di ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi. I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione.

Durante i lavori di demolizione in genere è necessario inumidire i materiali di risulta per limitare la formazione delle polveri.

Chimico: Fumi

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo a fumi dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Chimico: Gas, vapori

Il pericolo è legato alla possibile presenza di inquinanti chimici nei reflui fognari. Oppure quando sia previsto l'impiego di sostanze quali vernici, vetrificanti o altro capaci di emanare esalazioni durante la posa. È necessario provvedere a segregare opportunamente la zona interessata, provvedendo altresì ad una efficace ventilazione dei locali.

Negli ambienti confinati, verificare sempre la respirabilità dell'aria con il misuratore in dotazione. Arieggiare sempre l'interno dei pozzetti/cunicoli/stazione di sollevamento, etc. mantenendo aperto il tombino per un certo tempo e se necessario insufflare aria all'interno. Accedere a tali ambienti indossando tutti i DPI specifici in dotazione ed operare in base alla specifica istruzione di sicurezza prevista per gli ambienti confinati/sospetto inquinamento.

Effettuare specifica formazione al personale

Chimico: Getti, schizzi

Durante le operazioni di spruzzo dell'intonaco (o di altri prodotti applicati con modalità simili) eseguiti a mano o con apparecchi, i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. La pressione della pompa e la distanza dalla parete da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

Durante le attività (ad esempio nelle operazioni di stesura del disarmante sulle casseforme e di manutenzione delle macchine e degli impianti) i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono altresì indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Amianto

In tutti i manufatti da demolire o da ristrutturare anche parzialmente è necessario prevedere una verifica preventiva dei siti al fine di individuare amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale (es. coibentazioni, canne fumarie, manti di copertura). In caso venga determinata la presenza di amianto, le operazioni devono essere precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato alla ASL di competenza affinché possa formulare eventuali osservazioni e/o prescrizioni.

Rischio biologico

Il pericolo è legato alla presenza di reflui fognari o luoghi con scarsa igiene (es. cunicoli) dove è possibile la presenza di animali e risulta essere rilevante in caso di accesso agli elementi costituenti l'impianto fognario.

Nei lavori edili in generale, deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie.

Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Le lavorazioni a fondo scavo che devono essere svolte in ambiente presunto insalubre (presenza di vecchie fognature, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l'esito della valutazione ambientale è positivo occorre valutare la possibilità di bonificare l'area sentito il parere del medico competente.

Utilizzare DPI e personale adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

Esplosione

Tale rischio potrebbe essere presente qualora si opera in vicinanza o in zone a rischio esplosione presso il cantiere specifico, ad esempio in cantieri dove si opera in presenza di materiale con rischio esplosione, si utilizzano attrezzature che potrebbero dar luogo a scintille o accensioni e/o quando, ad esempio in presenza o in vicinanza di condotte di Gas o altro materiale a rischio esplosione.

Un'area esposta a rischio di esplosione è un'area in cui può formarsi un'atmosfera esplosiva in quantità tali da richiedere particolari provvedimenti di protezione per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori interessati. Le sostanze infiammabili e combustibili sono da considerare come sostanze che possono formare un'atmosfera esplosiva a meno che l'esame delle loro caratteristiche non abbia evidenziato che esse, in miscela con l'aria, non sono in grado di propagare autonomamente un'esplosione.

Le aree a rischio di esplosione sono ripartite in zone in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive.

Il livello dei provvedimenti da adottare, è determinato da tale classificazione, che si riporta di seguito:

Zona 0: Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.

Zona 1: Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività. **Zona 2:** Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

Zona 20: Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.

Zona 21: Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.

Zona 22: Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

In presenza di tali aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sarà apposto il segnale di avvertimento come sotto riportato:



Area in cui può formarsi un'atmosfera esplosiva

*Al fine di facilitare la comprensione del segnale, al di sotto di esso devono essere riportate la seguenti indicazioni:
PERICOLO ESPLOSIONE e DANGER EXPLOSION.*

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

1. Per ogni cantiere sarà effettuata una valutazione specifica in presenza di rischio esplosione.
2. L'azienda è in possesso di **Documento sulla protezione contro le esplosioni**, al quale si fa riferimento per quanto non riportato alla presente e per informazioni più dettagliate. Il Documento è aggiornato qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro abbiano subito modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti..

Indicazioni generali:

3. Nei lavori effettuati in area a rischio di formazione di atmosfere esplosive, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In generale:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare; nei lavori sulle condotte del gas o che possono interferire con esse, utilizzare attrezzature antiscintille o comunque attrezzature idonee all'ambiente di lavoro e alla lavorazione da effettuare.
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;

- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- Utilizzo DPI e idonei abiti da lavoro in tessuti non sintetici. Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.
- A fine lavoro, lasciare l'ambiente in ordine e pulito.
-

4. In particolare in presenza di rischio esplosione, quando si lavora sulle condotte del gas o nelle vicinanze:

- osservare le "Indicazioni Operative per lavori sulle condotte gas impartite dalla committenza".
- Qualora si opera su condotta di gas in servizio è obbligatorio il monitoraggio ambientale con esplosimetro e/o rilevatore di gas e dovrà essere presente un estintore per classi ABC nei pressi dello scavo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano interferenze con sottoservizi, (cavi, tubazioni interrate interessate dal passaggio di gas, acqua, etc.).
- Presenza di canalizzazioni di servizio: La presenza di reti di servizio può provocare gravi incidenti, quando si fa uso di utensili o macchine di scavo, ossia nella quasi totalità dei contesti operativi presi in considerazione. Nel caso specifico in cui i lavori di scavo devono essere effettuati in prossimità di gasdotti o linee elettriche sotterranee, occorre comunicarlo all'azienda erogatrice e ottenere le necessarie autorizzazioni. Pertanto, lo scavo deve essere avviato solo quando le aziende di servizio hanno comunicato l'effettiva collocazione delle canalizzazioni (energia elettrica, gas, acqua, telecomunicazioni, ecc.). Quando non è possibile stabilire l'esatta posizione delle canalizzazioni, neanche mediante sistemi elettronici di rilevamento, il lavoro deve essere fatto con cautela e, quando possibile, con scavo manuale. Per garantire la salubrità dell'aria nella trincea e la sicurezza dei lavoratori dal rischio incendio o esplosione, si dovrà disporre all'occorrenza di strumenti di rilevazione di gas nocivi od esplodenti. Se in fase di lavorazione si danneggiano cavi, tubazioni, ecc., i lavoratori devono allontanarsi rapidamente dalla zona di scavo ed il responsabile tecnico è tenuto ad avvertire immediatamente le aziende di servizio e sospendere il lavoro fino al sopralluogo di controllo effettuato dalle stesse aziende fornitrici. Successivamente, onde proseguire i lavori di scavo in sicurezza, tutte le canalizzazioni sotterranee individuate dovranno essere protette da barriere, schermi e quant'altro occorra per non danneggiarle.
- Qualora si debbano eseguire scavi in prossimità di insediamenti che in passato possono essere stati oggetto di azioni belliche, come stazioni ferroviarie, ponti, caserme, depositi ecc, è necessario eseguire una „bonifica" preventiva per rilevare la presenza di ordigni bellici interrati. Infatti, ancor oggi a distanza di decenni dalla fine degli eventi bellici, è possibile trovare ordigni interrati e ancora in perfetta efficienza. Durante le operazioni di scavo in questi siti, è quindi possibile andare a colpire accidentalmente questi ordigni e determinare la loro esplosione. La bonifica preventiva di questi terreni deve essere affidata a ditta specializzata nel settore.

- A. PRESCRIZIONI MINIME PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PROTEZIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI CHE POSSONO ESSERE ESPOSTI AL RISCHIO DI ATMOSFERE ESPLOSIVE

Alle aree classificate come pericolose in conformità dell' ALLEGATO XLIX del D.Lgs 81/08, in tutti i casi in cui lo richiedano le caratteristiche dei luoghi di lavoro, dei posti di lavoro, delle attrezzature o delle sostanze impiegate ovvero i pericoli derivanti dalle attività correlate al rischio di atmosfere esplosive; e ad attrezzature in aree non esposte a rischio di esplosione che sono necessarie o contribuiscono al funzionamento delle attrezzature che si trovano nelle aree a rischio di esplosione, si applicano i seguenti:

1. PROVVEDIMENTI ORGANIZZATIVI.

1.1. Formazione professionale dei lavoratori.

Il datore di lavoro provvede ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.

1.2. Istruzioni scritte e autorizzazione al lavoro.

Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni:

- il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro;
- è applicato un sistema di autorizzazioni al lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.

Le autorizzazioni al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo.

2. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI.

- 2.1. Fughe e emissioni, intenzionali o no, di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili che possano dar luogo a rischi di esplosioni sono opportunamente deviate o rimosse verso un luogo sicuro o, se ciò non è realizzabile, contenuti in modo sicuro, o resi adeguatamente sicuri con altri metodi appropriati.
- 2.2. Qualora l'atmosfera esplosiva contenga più tipi di gas, vapori, nebbie o polveri infiammabili o combustibili, le misure di protezione devono essere programmate per il massimo pericolo possibile.
- 2.3. Per la prevenzione dei rischi di accensione, conformemente all'articolo 289, si tiene conto anche delle scariche elettrostatiche che provengono dai lavoratori o dall'ambiente di lavoro che agiscono come elementi portatori di carica o generatori di carica. I lavoratori sono dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche che possano causare l'accensione di atmosfere esplosive.
- 2.4. Impianti, attrezzature, sistemi di protezione e tutti i loro dispositivi di collegamento sono posti in servizio soltanto se dal documento sulla protezione contro le esplosioni risulta che possono essere utilizzati senza rischio in un'atmosfera esplosiva. Ciò vale anche per attrezzature di lavoro e relativi dispositivi di collegamento che non sono apparecchi o sistemi di protezione ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126 e s.m.i., qualora possano rappresentare un pericolo di accensione unicamente per il fatto di essere incorporati in un impianto. Vanno adottate le misure necessarie per evitare il rischio di confusione tra i dispositivi di collegamento.
- 2.5. Si devono prendere tutte le misure necessarie per garantire che le attrezzature di lavoro con i loro dispositivi di collegamento a disposizione dei lavoratori, nonché la struttura del luogo di lavoro siano state progettate, costruite, montate, installate, tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, si possa controllarne o ridurne al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura. Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori.
- 2.6. Se del caso, i lavoratori sono avvertiti con dispositivi ottici e acustici e allontanati prima che le condizioni per un'esplosione siano raggiunte.
- 2.7. Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, sono forniti e mantenuti in servizio sistemi di evacuazione per garantire che in caso di pericolo i lavoratori possano allontanarsi rapidamente e in modo sicuro dai luoghi pericolosi.
- 2.8. Anteriormente all'utilizzazione per la prima volta di luoghi di lavoro che comprendono aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, è verificata la sicurezza dell'intero impianto per quanto riguarda le esplosioni. Tutte le condizioni necessarie a garantire protezione contro le esplosioni sono mantenute. La verifica del mantenimento di dette condizioni è effettuata da persone che, per la loro esperienza e formazione professionale, sono competenti nel campo della protezione contro le esplosioni.
- 2.9. Qualora risulti necessario dalla valutazione del rischio:
 - a) deve essere possibile, quando una interruzione di energia elettrica può dar luogo a rischi supplementari, assicurare la continuità del funzionamento in sicurezza degli apparecchi e dei sistemi di protezione, indipendentemente dal resto dell'impianto in caso della predetta interruzione;
 - b) gli apparecchi e sistemi di protezione a funzionamento automatico che si discostano dalle condizioni di funzionamento previste devono poter essere disinseriti manualmente, purché ciò non comprometta la sicurezza. Questo tipo di interventi deve essere eseguito solo da personale competente;
 - c) in caso di arresto di emergenza, l'energia accumulata deve essere dissipata nel modo più rapido e sicuro possibile o isolata in modo da non costituire più una fonte di pericolo.
- 2.10. Nel caso di impiego di esplosivi è consentito, nella zona 0 o zona 20 solo l'uso di esplosivi di sicurezza antigrisutosi, dichiarati tali dal fabbricante e classificati nell'elenco di cui agli articoli [42](#) e [43](#) del decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 320. L'accensione delle mine deve essere fatta elettricamente dall'esterno. Tutto il personale deve essere fatto uscire dal sotterraneo durante la fase di accensione delle mine.
- 2.11. Qualora venga rilevata in qualsiasi luogo sotterraneo una concentrazione di gas infiammabile o esplodente superiore all'1 per cento in volume rispetto all'aria, con tendenza all'aumento, e non sia possibile, mediante la ventilazione o con altri mezzi idonei, evitare l'aumento della percentuale dei gas oltre il limite sopraindicato, tutto il personale deve essere fatto sollecitamente uscire dal sotterraneo. Analogo provvedimento deve essere adottato in caso di irruzione massiva di gas.

2.12. Qualora non sia possibile assicurare le condizioni di sicurezza previste dal punto precedente possono essere eseguiti in sotterraneo solo i lavori strettamente necessari per bonificare l'ambiente dal gas e quelli indispensabili e indifferibili per ripristinare la stabilità delle armature degli scavi. Detti lavori devono essere affidati a personale esperto numericamente limitato, provvisto dei necessari mezzi di protezione, comprendenti in ogni caso l'autoprotettore, i quali non devono essere prelevati dalla dotazione prevista dall'[articolo 101 del decreto del Presidente della Repubblica n. 320 del 1956](#) per le squadre di salvataggio.

- **B. CRITERI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE.**

Qualora il documento sulla protezione contro le esplosioni basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sono impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alle categorie di cui al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126 e s.m.i..

In particolare, in tali aree sono impiegate le seguenti categorie di apparecchi, purché adatti, a seconda dei casi, a gas, vapori o nebbie e/o polveri:

- nella zona 0 o nella zona 20, apparecchi di categoria 1;
- nella zona 1 o nella zona 21, apparecchi di categoria 1 o di categoria 2;
- nella zona 2 o nella zona 22, apparecchi di categoria 1, 2 o 3.

L'azienda ha redatto un documento di Valutazione del Rischio Esplosioni nei pressi del locale caldaia, nel quale è emerso che il rischio rientra in zona 1.

Incendi

Tale rischio potrebbe essere presente qualora si opera in vicinanza o in zone a rischio incendio presso il cantiere specifico, ad esempio in cantieri con presenza di materiale combustibile e/o infiammabile, quando si utilizzano attrezzature che potrebbero dar luogo a scintille o accensioni

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

1. Per ogni singolo cantiere sarà effettuata una valutazione specifica di rischio incendio i cui esiti saranno riportati nel POS specifico del cantiere e sarà aggiornato il Documento di valutazione del rischio incendio qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro abbiano subito modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti..

Indicazioni generali:

2. Nelle vicinanze dell'area di lavoro a rischio incendio, in particolare quando si effettuano lavori che possono innescare incendi, etc., assicurarsi della presenza nelle vicinanze di un estintore di classe idonea, che sia periodicamente verificato.

3. A fine lavoro, lasciare l'ambiente in ordine e pulito.

4. Nelle lavorazioni in cui esistono pericoli specifici di incendio: è vietato fumare; è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza. Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto; L'acqua non deve essere usata per lo spegnimento di incendi, quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente di temperatura o da svolgere gas infiammabili o nocivi. Parimenti l'acqua e le altre sostanze conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione. I divieti di cui al presente punto devono essere resi noti al personale mediante avvisi.

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

In generale:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- Utilizzo DPI e idonei abiti da lavoro in tessuti non sintetici. Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;

- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Rischio residuo

In ogni attività svolta, è sempre presente un rischio residuo a prescindere dalle misure di protezione poste in essere negli ambienti di lavoro e nelle procedure utilizzate nelle diverse lavorazioni.

Occorre prendere atto che, spesso, il maggiore nemico del lavoratore è la propria eccessiva confidenza con il lavoro svolto, con le attrezzature utilizzate e con i propri limiti fisici e psicologici.

Questi atteggiamenti possono condurre a disattenzioni, atti di negligenza, di superficialità, di sottovalutazione dei reali rischi cui si è esposti, che spesso sono la causa di infortuni sul lavoro.

Il fatto di sottovalutare l'impegno fisico e soprattutto quello psicologico, richiesto anche per mansioni "semplici", fa sì che il lavoratore pone scarsa attenzione a ciò che lo circonda esponendolo a rischi esterni spesso letali.

Tutto ciò si aggrava nel caso in cui il lavoro deve essere svolto all'esterno dell'azienda.

Allo stato attuale non essendosi verificati infortuni imputabili ai fattori sopra menzionati, non sono stati presi ulteriori provvedimenti in aggiunta a quelli sotto descritti.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

In caso le condizioni fisiche (per stanchezza o sonnolenza), non siano idonee allo svolgimento del lavoro occorre avvisare immediatamente i superiori.

In base alle suddette considerazioni è possibile fornire le seguenti indicazioni generali per lo svolgimento del lavoro all'interno dei vari reparti:

- Nessun lavoratore può essere addetto a mansioni non riguardanti la sua qualifica funzionale;
- Ogni addetto deve essere a conoscenza del lavoro da svolgere, del luogo in cui svolgerlo e delle dotazioni in suo possesso per eseguirlo;
- Ogni addetto deve conoscere perfettamente il funzionamento delle attrezzature e dei macchinari in dotazione;
- Tutti gli addetti devono indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche mansioni;
- Tutto il personale deve attenersi scrupolosamente alle procedure e alle direttive ricevute;
- Chiunque noti comportamenti di colleghi o di terzi che possono compromettere la sicurezza o la salute dei lavoratori deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- Chiunque noti lo scorretto utilizzo di attrezzature deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- **DIVIETI:** Per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori è vietato:
 - Bere alcolici prima o durante il proprio turno di lavoro;
 - Fumare presso depositi di acidi, carburanti, oli e in generale dove sono stoccati materiali altamente infiammabile;
 - Detenere sostanze, attrezzature e quant'altro non strettamente indispensabile per l'espletamento del proprio servizio.

Istruzioni per gli addetti

Tutte le attività che comportano la presenza di più imprese impegnate nella stessa zona di lavoro devono essere preventivamente coordinate tra loro.

È vietato accedere all'area di cantiere senza avere informato il responsabile dell'impresa principale.

- Tutti i vani (scavi, tombini, pozzetti, ecc.) che possono rappresentare ostacolo per la circolazione dei mezzi e delle persone devono essere segnalati ed eventualmente, se aperti, protetti contro le cadute di persone o di materiale dall'alto;
- Anche durante le pause o le interruzioni del lavoro i vani aperti non devono mai rimanere senza protezione;
- Il materiale di dimensioni e/o peso rilevanti che deve essere movimentato con mezzi di sollevamento deve essere sempre adeguatamente imbracato con particolare attenzioni alle possibilità di brandeggio durante il movimento;
- La movimentazione manuale dei carichi, l'apertura e la chiusura dei tombini vanno effettuate con l'ausilio degli utensili idonei;
- Quando è possibile la caduta di materiali dall'alto si deve sempre fare uso del casco di protezione;

- Le pareti degli scavi devono essere controllate periodicamente per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi;
- Le armature provvisorie degli scavi devono essere controllate periodicamente da personale esperto e comunque sempre prima di accedere al fondo degli scavi;
- Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- Al termine dei lavori deve essere effettuata una pulizia della zona dei lavori al fine di non lasciare sfridi di lavorazioni o altri materiali capaci di interferire con la circolazione dei mezzi e delle persone.
- Le tubazioni, le canalizzazioni e i recipienti, quali vasche, serbatoi e simili, in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o per altri motivi dipendenti dall'esercizio dell'impianto o dell'apparecchio, devono essere provvisti di aperture di accesso aventi dimensioni non inferiori a cm. 30 per 40 o diametro non inferiore a cm. 40. Prima di disporre l'entrata di lavoratori nei luoghi di cui al punto precedente, chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi che nell'interno non esistano gas o vapori nocivi o una temperatura dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, disporre efficienti lavaggi, ventilazione o altre misure idonee. Colui che sovrintende deve, inoltre, provvedere a far chiudere e bloccare le valvole e gli altri dispositivi dei condotti in comunicazione col recipiente, e a fare intercettare i tratti di tubazione mediante flange cieche o con altri mezzi equivalenti ed a far applicare, sui dispositivi di chiusura o di isolamento, un avviso con l'indicazione del divieto di manovrarli. I lavoratori che prestano la loro opera all'interno dei luoghi predetti devono essere assistiti da altro lavoratore, situato all'esterno presso l'apertura di accesso. Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti è disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione. Qualora in questi luoghi non possa escludersi la presenza anche di gas, vapori o polveri infiammabili od esplosivi, oltre alle misure indicate nell'articolo precedente, si devono adottare cautele atte ad evitare il pericolo di incendio o di esplosione, quali la esclusione di fiamme libere, di corpi incandescenti, di attrezzi di materiale ferroso e di calzature con chiodi. Qualora sia necessario l'impiego di lampade, queste devono essere di sicurezza.
- Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti fognarie si deve sempre procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto. Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della interposta parete è necessario mettere a nudo la condotta e proteggerla contro i danneggiamenti.

Procedure di emergenza**Evacuazione del cantiere in caso di emergenza:**

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità

Crolli o cedimenti repentini delle strutture:

Durante le demolizioni è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata delle zone pericolose.

Allagamento:

Nel caso di allagamento dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle condizioni degli scavi e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

Franamento delle pareti:

Nel caso di franamento delle pareti dovuto a circostanze non prevedibili è necessario evacuare prontamente i lavoratori dallo scavo, delimitare la zona di intervento della frana, anche attraverso un servizio di sorveglianza e procedere prontamente al ripristino delle condizioni di stabilità dello scavo prima della ripresa dei lavori.

Rischio biologico:

In tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni, occorre:

Procedura di lavoro:**PRIMA DELL'ATTIVITÀ:**

- Prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito;
- Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- È indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (Stivali, Guanti, Maschere per la protezione delle vie respiratorie, Indumenti protettivi).

DOPO L'ATTIVITÀ:

- Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.

PROCEDURE DI EMERGENZA

In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete fognaria e conseguente fuoriuscita dei liquami è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata. Successivamente è necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente esercente tale rete, a mettere in atto sistemi per il contenimento dei liquami e per la rimozione dei medesimi dalle zone di lavoro. Completati gli interventi di riparazione della rete fognaria è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

SORVEGLIANZA SANITARIA

I lavoratori esposti ad agenti biologici, per i quali la valutazione dei rischi specifica per il cantiere ne rilevi la necessità, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, dispone eventuali vaccinazioni ritenute necessarie o l'allontanamento temporaneo del lavoratore.

Dispositivi di protezione Individuale

Sono da prendere in considerazione in generale, oltre a quelli per lavorare in ambienti confinati:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali/schermi
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti

- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

Sorveglianza Sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Radiazioni non ionizzanti
- Rumore
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri, fibre
- Infezioni da microrganismi

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza. Nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Segnaletica

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- Divieto di passaggio o di sosta nel raggio d'azione dell'escavatore.

Cartelli con segnale di avvertimento

- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Pericolo di inciampo;
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni).

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria del viso/occhi;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Veicoli a passo d'uomo.

Cartelli codice della strada

7.2 Fase di lavoro: PRONTO INTERVENTO SU CONDOTTE DI GAS, ACQUA, ETC. INTERRATE E/O AEREE

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative, pertanto saranno valutate attraverso il Piano Operativo di sicurezza specifico per ogni singolo cantiere.

Localizzazione di intervento

Monitoraggio ambientale per individuazione di eventuale perdita o presenza di gas

Verifiche interferenze con sottoservizi, traffico veicolare, alberature e manufatti

Preparazione, delimitazione e sgombero area, allestimento di percorsi alternativi e sicuri per i non addetti ai lavori

Tracciamenti

Movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento

Formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro

Rimozione e/o demolizioni

Asportazione pavimentazione stradale

Scavi

Rimozione e sgombero macerie

Approvvigionamento, trasporto interno e stoccaggio dei materiali

Preparazione tubazione da posare, sostituire, etc

Esecuzione di By pass provvisori per assicurare la fornitura al tratto, a monte e a valle, non interessato all'interruzione.

Manovra per interruzione acqua, gas, etc.

Manovra per interrompere il flusso del gas sul tratto oggetto di sostituzione con interposizione di palloni otturatori
verifica continua mediante rilevatore di gas e tenuta idraulica;

Rimozione della tubazione esistente;

Preparazione dell'allettamento del piano di posa con materiale fine; posa della tubazioni, saldatura, collaudo di tenuta, collegamento con tratto esistente,

Realizzazione derivazioni, allacciamenti e posa in opera tubazioni

Rinterro

Formazione tagli e scanalature di ancoraggio

Confezione malte ed intonaci (tradizionali e industriali)

Posa laterizi/pietre

Formazione intonaci (tradizionali e industriali)

Stesura, malte, polveri, vernici

Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Formazione di massetto

Posa di pavimenti per esterni

Realizzazione di marciapiedi

Realizzazione di pavimento industriale

Applicazione di vernice protettiva su copertura

Rifacimento manto stradale, segnaletica orizzontale, etc.

Pulizia e movimentazione dei residui

La realizzazione dei lavori sarà eseguita come da manuali tecnico operativi o da procedure specifiche indicate dai committenti, o da quanto riportato nei PSC o POS e secondo le norme vigenti.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Attrezzatura elettrica portatile;
- Autocarro
- Autocarro con gru caricatrice
- Betoniera elettrica
- impastatrice

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

- piastra vibrante
- livellatrice ad elica
- martello demolitore elettrico
- martello demolitore ad aria compressa
- martello perforatore combinato
- curvatubi, accoppiatubi, polifusore, raschitubi, schiaccia tubi, tagliatubi, foratubi, filiera manuale
- sega circolare
- sega circolare per mattoni ad acqua
- motosaldatrice, saldatrici
- filettatrice elettrica
- cesoia
- cannello ossiacetilenico
- palloni otturatori
- trapano elettrico
- smerigliatrice angolare
- vibratore per cls
- vibrocostipatore a colonna
- sabbiatrice
- Escavatori cingolati
- Pala Terna
- Bob Cat
- Pala Cingolata
- Miniescavatore
- Autobetoniera
- Furgoni
- Autovetture

● Opere provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere provvisionali:

- Scala portatile;
- Andatoie e passerelle

● Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Malte e conglomerati,
- Cemento o malte cementizie;
- Intonaci
- Pitture per mano di finiture e di fondo
- Vernici
- Malta tixotropica per rioprismi di cls ammalorati
- Vernice bituminosa
- Azoto

● Valutazione e classificazione dei rischi

In riferimento alle attività contemplate sopra descritte, sono stati individuati i seguenti contesti di rischio potenziali. Tale classificazione dei rischi può assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute dall'alto	Non probabile	Significativo	Accettabile
Seppellimento, sprofondamento	Non probabile	Significativo	Accettabile

Urti, colpi, impatti, compressioni	Non probabile	Modesto	Basso
Punture, tagli, abrasioni	Non probabile	Modesto	Basso
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Calore, fiamme	Non probabile	Lieve	Basso
Elettrici	Non probabile	Significativo	Accettabile
Radiazioni UV-Visibile	Possibile	Modesto	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Cesoimento, stritolamento	Non probabile	Modesto	Basso
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Modesto	Accettabile
Investimento	Non probabile	Significativo	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
Polveri, fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Fumi	Non probabile	Modesto	Basso
Getti, schizzi	Possibile	Modesto	Accettabile
Gas, vapori	Non probabile	Modesto	Basso
Amianto	Non probabile	Modesto	Basso
Infezioni da microrganismi	Non probabile	Lieve	Basso
Esplosione	Possibile	Modesto	Accettabile
Incendio	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio residuo	Non probabile	Lieve	Basso

- **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

Per le lavorazioni fino ad una altezza di 2 metri è possibile utilizzare ponti su cavalletti.

L'utilizzo delle scale a pioli deve essere limitato a quelle operazioni di breve durata che non richiedono movimenti ampi o spostamenti al lavoratore; le scale devono comunque essere fermate o tenute al piede da altra persona.

L'impiego delle scale doppie deve essere limitato all'altezza di 5 metri da terra e le stesse devono essere provviste di catena o altro meccanismo di sufficiente resistenza che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.

Se vengono utilizzate scale ad elementi innestati, questa non devono superare l'altezza di 15 metri senza essere assicurata a parti fisse; se la lunghezza della scala supera gli 8 metri la stessa deve essere dotata di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione e comunque durante l'esecuzione dei lavori una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza.

Per le lavorazioni sui fronti esterni dotati di ponteggio perimetrale è necessario predisporre appositi impalcati dotati di parapetto e tavola fermapiEDE. In nessun caso è concesso utilizzare i ponti su cavalletti sopra gli impalcati dei ponteggi. I ponteggi esterni devono rimanere in opera e mantenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori, anche di finitura esterna dell'edificio. Gli ancoraggi dei ponteggi possono essere rimossi solo quando si provvede allo smontaggio degli elementi ad essi vincolati, procedendo dall'alto verso il basso e piano per piano.

In situazioni particolari, quando non sia possibile adottare misure di protezione collettiva quali ponteggi o parapetti e durante il montaggio e smontaggio delle opere provvisorie, gli addetti devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale anticaduta che devono essere vincolati stabilmente a parti stabili dell'edificio o delle opere provvisorie stesse.

Prima delle operazioni di demolizione è necessario provvedere alla verifica delle condizioni delle strutture da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni. Le demolizioni, effettuate con attrezzature manuali, dei muri aventi altezza superiore ai 2 metri devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

- Seppellimento, sprofondamento

I lavori di scavo, di sottomurazione e di demolizioni parziali in genere, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di lavoro adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi e le sottomurazioni devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni e quant'altro.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente le operazioni di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

- Urti, colpi, impatti, compressioni

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

- Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es.: calzature di sicurezza, guanti, grembiati, ecc.).

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali; altresì devono essere protette le sporgenze che eventualmente dovessero risultare da attività di demolizioni parziali (es. chiodi, spuntoni di metallo).

- Vibrazioni

Tutti gli utensili e le attrezzature elettriche o ad aria compressa capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore devono essere dotate delle soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (manici

antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti se del caso a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

- Scivolamenti, cadute a livello

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

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Qualora le operazioni richiedano l'occupazione di uno o più corridoi di passaggio è opportuno interdire l'accesso alla zona interessata fino alla conclusione dei lavori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Al termine delle lavorazioni, prima di ripristinare l'accesso precedentemente impedito alla zona interessata, è necessario ripulire l'area dai detriti di lavorazione capaci di interferire con i percorsi dei mezzi e/o degli operatori.

- Calore, fiamme

Nei lavori di saldatura o di taglio termico che possono provocare la formazione di scintille è necessario allontanare preventivamente dalla zona interessata tutti i materiali facilmente infiammabili (es. vernici, solventi, ecc.); qualora la lavorazione interessi altri elementi infiammabili che non possono essere allontanati (es. pavimenti in legno) è necessario proteggere la zona di lavoro con teli protettivi. È comunque opportuno tenere a disposizione un adeguato numero di estintori portatili nelle immediate vicinanze. Gli addetti alla lavorazione devono utilizzare i DPI protettivi (guanti, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, maschera di protezione del viso).

Il rifornimento di carburante delle macchine deve essere effettuato a motore spento, allontanando preventivamente possibili fonti di innesco di incendio.

- Elettrici

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica anche in relazione alle prevedibili condizioni di uso (ambienti umidi o addirittura bagnati). L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre "progettato" e realizzato secondo le norme di buona tecnica; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di demolizione o ristrutturazione è necessario accertare la eventuale presenza di linee elettriche in tensione, anche sotto traccia, e provvedere alla loro sicura disattivazione.

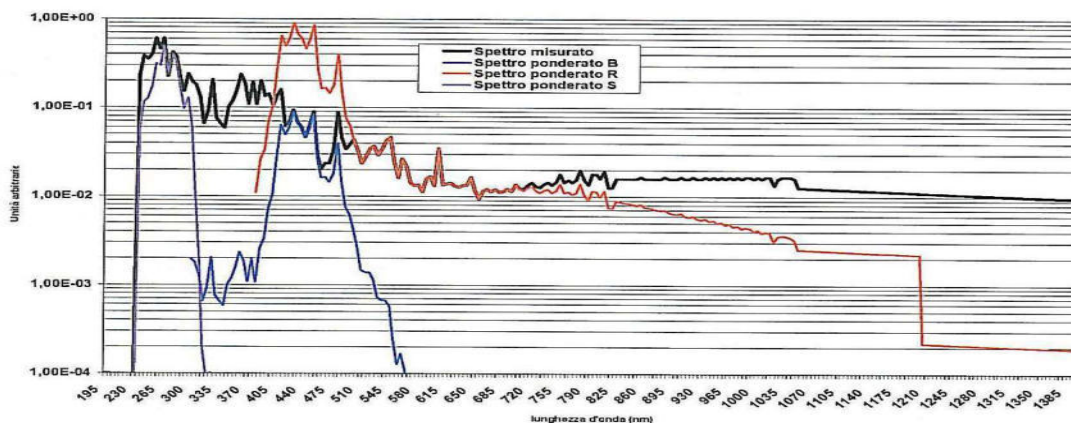
- Radiazioni UV-VISIBILE

In azienda sono presenti postazioni di lavoro dove il personale esegue attività di saldatura manuale con potenziale esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA).

Si è valutato che non vi sono interazioni sul posto di lavoro tra le radiazioni ottiche e sostanze chimiche foto sensibili quali, (ioduro di potassio, ioduri di sodio, iodato di calcio ecc.)

Per la valutazione del rischio di esposizione a radiazioni ottiche artificiali si è fatto riferimento ai contributi scientifici dell'Associazione degli Igienisti Industriali "volume n. 34 del 04.10.2009", dove vengono riportati esempi di misure in ambiente industriale.

Nella tabella seguente si riporta lo spettro di una misura eseguita su di una saldatrice manuale a filo continuo fra 280 e 800 nm confrontato con quello che si ottiene con l'applicazione delle curve di ponderazione dell'allegato XXXVII al T.U.



Di seguito si riporta il calcolo delle grandezze previste dall'allegato XXXVII per l'osservazione dalla distanza di 40 cm (tab. 1) di un arco di saldatura della dimensione di 1 cm.

Alla distanza più ravvicinata, il TLV per danno fotochimico è superato dopo 10 secondi di esposizione, il che dimostra l'importanza di utilizzare i mezzi di protezione per gli occhi e per la pelle.

Alla distanza invece di 80 cm (tab. 2), l'intensità della radiazione è minore, quindi il tempo massimo di osservazione per rispettare il TLV per il danno fotochimico da UV risulterebbe comunque inferiore ai 20 minuti.

Tab. 1 Valutazioni del rischio applicabili alla visione non protetta dalla distanza di 40 cm.

Rischio	Intervallo di lunghezza d'onda nm	Curva di ponderazione	TLV J/m ²	TLV W/m ²	Valore misurato W/m ²	t max (min)
Lesione fotochimica UV pelle e occhio	195-400	S	30	--	3,0E+00	10,02
Danno oculare UVA	315-400	--	10000	--	2,4E+00	4245
Luce blu	300-700	B	3,E+04	--	0,8	> 8 h
						% rispetto al TLV per l'irradianza
Danno termico retinico	380-1400	R	--	280,0	9,3	3,3

Tab. 2 Valutazioni del rischio applicabili alla visione non protetta dalla distanza di 80 cm.

Rischio	Intervallo di lunghezza d'onda nm	Curva di ponderazione	TLV J/m ²	TLV W/m ²	Valore misurato W/m ²	t max (min)
Lesione fotochimica UV pelle e occhio	195-400	S	30	--	2,6E-01	113,80
Danno oculare UVA	315-400	--	10000	--	2,4E-01	> 8 h
Luce blu	300-700	B	3,E+04	--	0,1	> 8 h
						% rispetto al TLV per l'irradianza
Danno termico retinico	380-1400	R	--	280,0	1,5	0,6

Infine prove eseguite dietro lo schermo della maschera per saldatura non hanno evidenziato segnali misurabili.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

Le misure sopra riportate evidenziano come il rischio sia presente per le persone che operano ad una distanza di 40 cm, per le quali deve scattare l'obbligo di utilizzo dei mezzi di protezione individuali, che, dagli studi eseguiti dimostrano una riduzione del rischio.

Le attività di saldatura o di taglio termico devono essere opportunamente segnalate mediante cartellonistica di sicurezza e, se del caso, segnalate con barriere, in modo da evitare l'esposizione a radiazioni da parte dei non addetti ai lavori. Gli addetti devono fare uso di occhiali e/o schermi facciali per la protezione degli occhi.

Effettuare formazione e aggiornamento sul rischio di esposizione alle ROA, e sull'importanza del corretto utilizzo dei DPI.

- Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Durante le operazioni che comportano una elevata rumorosità (demolizioni) gli addetti devono fare uso dei DPI (cuffie, tappi) in conformità alle indicazioni del rapporto di valutazione del rumore. Il personale non indispensabile deve essere allontanato.

Le operazioni che comportano l'impiego di attrezzature e/o macchine ad elevata rumorosità devono essere isolate dalle altre lavorazioni e le zone di intervento devono essere opportunamente perimetrate e segnalate con cartelli.

- Cesoiamento, stritolamento

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

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

Nelle demolizioni meccanizzate ed in quelle per trazione o per spinta si deve operare a distanza di sicurezza tale da garantire l'incolumità degli addetti contro qualsiasi investimento, anche da crolli intempestivi.

- Caduta materiale dall'alto

Per la movimentazione in quota dei materiali effettuata tramite gli apparecchi di sollevamento occorre prestare la massima attenzione alla imbracatura degli elementi minuti; il sollevamento dei pallet di laterizi anche incelofanati e legati con le reggette di plastica non può essere effettuato con la forza semplice; i materiali voluminosi (travi in acciaio o in legno) devono essere imbracati in funzione della loro dimensione e dello spazio disponibile per la movimentazione, provvedendo eventualmente a vincolarle da terra con apposite funi.

I posti di lavoro fissi e di passaggio obbligato posizionati sotto le vie di corsa dei carichi movimentati dagli apparecchi di sollevamento devono essere protetti contro le cadute dall'alto. In tutte le operazioni effettuate in quota occorre evitare la caduta dei detriti di lavorazione sulla zona sottostante alla quale deve essere impedito l'accesso. I ponteggi perimetrali devono essere dotati della mantovana parasassi ed eventualmente dei teli per evitare la proiezione di macerie durante le lavorazioni. Deve essere evitato l'appoggio anche temporaneo di materiali e/o utensili in condizioni di equilibrio precario. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

Nei lavori di demolizione il materiale di risulta deve essere calato a terra a mezzo di apparecchi di sollevamento con benne oppure incanalato in apposite tramogge. In nessun caso è possibile gettare il materiale dall'alto, fatti salvi i lavori di demolizione complete effettuate a distanza, con mezzi meccanici.

- Investimento

La circolazione e la sosta eventuale degli automezzi all'interno dell'area di cantiere deve avvenire utilizzando percorsi e spazi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Qualora le attività di demolizione siano realizzate da mezzi meccanici appositamente attrezzati (pinze montate su escavatori, ecc.) è necessario che l'area interessata (comprese le vie di corsa dei mezzi) venga preventivamente segregata, segnalata e sorvegliata.

- Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

La demolizione manuale deve avvenire con l'ausilio di utensili che riducano al minimo possibile lo sforzo fisico dei lavoratori, quali binde e palanchini.

- Polveri, fibre

Nelle operazioni di preparazione dell'impasto di malte, intonaci, vernici, ecc. dovrà essere evitata nei limiti del possibile la produzione di polvere. Nel caso di lavorazioni che presentano una elevata polverosità (demolizioni, tagli, scanalature, ecc.) gli addetti dovranno fare uso di apposite maschere per la protezione delle vie respiratorie ed indossare indumenti idonei; se del caso gli stessi dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno di ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi. I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione.

Durante i lavori di demolizione in genere è necessario inumidire i materiali di risulta per limitare la formazione delle polveri.

- Fumi

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo a fumi dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

- Getti, schizzi

Durante le operazioni di spruzzo dell'intonaco (o di altri prodotti applicati con modalità simili) i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. La pressione della pompa e la distanza dalla parete da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

Durante le attività (ad esempio nelle operazioni di stesura del disarmante sulle casseforme e di manutenzione delle macchine e degli impianti) i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono altresì indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Gas, vapori

Quando sia previsto l'impiego di sostanze quali vernici, vetrificanti o altro capaci di emanare esalazioni durante la posa è necessario provvedere a segregare opportunamente la zona interessata, provvedendo altresì ad una efficace ventilazione dei locali. Gli addetti dovranno fare uso dei DPI appropriati scelti sulla base delle indicazioni delle schede di sicurezza del materiale e del medico competente. L'azoto utilizzato ad esempio nei processi di saldatura, è un gas sotto pressione, pertanto potrebbe esplodere se riscaldato, deve essere conservato in luogo ben ventilato, in alte concentrazioni può causare asfissia.

- Amianto

In tutti i manufatti da demolire o da ristrutturare anche parzialmente è necessario prevedere una verifica preventiva dei siti al fine di individuare amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale (es. coibentazioni, canne fumarie, manti di copertura). In caso venga determinata la presenza di amianto, le operazioni devono essere precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato alla ASL di competenza affinché possa formulare eventuali osservazioni e/o prescrizioni.

- Infezioni da microrganismi

Nel caso di interventi di ristrutturazione da eseguire in ambienti "sospetti", quali cantine e soffitte di vecchi stabili, dove vi sia la possibilità di un inquinamento da microrganismi, è necessario eseguire un attento esame preventivo dell'ambiente e dei luoghi circostanti. Sulla base dei dati riscontrati e con il parere del medico competente è possibile individuare le misure igieniche e procedurali da adottare. Quando si fa uso di sostanze chimiche per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori; l'applicazione deve essere effettuata da personale competente e la zona deve essere segnalata e segregata con le indicazioni del tipo di pericolo ed il periodo di tempo necessario al ripristino dei corretti parametri ambientali. Gli addetti devono fare uso dei DPI appropriati e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Esplosione

Tale rischio potrebbe essere presente qualora si opera in vicinanza o in zone a rischio esplosione presso il cantiere specifico, ad esempio in cantieri dove si opera in presenza di materiale con rischio esplosione, si utilizzano attrezzature che potrebbero dar luogo a scintille o accensioni e/o quando, ad esempio in presenza o in vicinanza di condotte di Gas o altro materiale a rischio esplosione.

Un'area esposta a rischio di esplosione è un'area in cui può formarsi un'atmosfera esplosiva in quantità tali da richiedere particolari provvedimenti di protezione per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori interessati

Le sostanze infiammabili e combustibili sono da considerare come sostanze che possono formare un'atmosfera esplosiva a meno che l'esame delle loro caratteristiche non abbia evidenziato che esse, in miscela con l'aria, non sono in grado di propagare autonomamente un'esplosione.

Le aree a rischio di esplosione sono ripartite in zone in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive.

Il livello dei provvedimenti da adottare, è determinato da tale classificazione, che si riporta di seguito:

Zona 0: Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.

Zona 1: Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.

Zona 2: Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

Zona 20: Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.

Zona 21: Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.

Zona 22: Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

In presenza di tali aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sarà apposto il segnale di avvertimento come sotto riportato:



Area in cui può formarsi un'atmosfera esplosiva

*Al fine di facilitare la comprensione del segnale, al di sotto di esso devono essere riportate la seguenti indicazioni:
PERICOLO ESPLOSIONE e DANGER EXPLOSION.*

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

5. Per ogni cantiere sarà effettuata una valutazione specifica in presenza di rischio esplosione.
6. L'azienda è in possesso di **Documento sulla protezione contro le esplosioni**, al quale si fa riferimento per quanto non riportato alla presente e per informazioni più dettagliate. Il Documento è aggiornato qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro abbiano subito modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti..

Indicazioni generali:

7. Nei lavori effettuati in area a rischio di formazione di atmosfere esplosive, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In generale:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare; nei lavori sulle condotte del gas o che possono interferire con esse, utilizzare attrezzature antiscintille o comunque attrezzature idonee all'ambiente di lavoro e alla lavorazione da effettuare.
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- Utilizzo DPI e idonei abiti da lavoro in tessuti non sintetici. Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.
- A fine lavoro, lasciare l'ambiente in ordine e pulito.
-

8. In particolare in presenza di rischio esplosione, quando si lavora sulle condotte del gas o nelle vicinanze:
 - osservare le "Indicazioni Operative per lavori sulle condotte gas impartite dalla committenza".
 - Qualora si opera su condotta di gas in servizio è obbligatorio il monitoraggio ambientale con esplosimetro e/o rilevatore di gas e dovrà essere presente un estintore per classi ABC nei pressi dello scavo
 - Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano interferenze con sottoservizi, (cavi, tubazioni interrate interessate dal passaggio di gas, acqua, etc.).
 - Presenza di canalizzazioni di servizio: La presenza di reti di servizio può provocare gravi incidenti, quando si fa uso di utensili o macchine di scavo, ossia nella quasi totalità dei contesti operativi presi in considerazione. Nel

caso specifico in cui i lavori di scavo devono essere effettuati in prossimità di gasdotti o linee elettriche sotterranee, occorre comunicarlo all'azienda erogatrice e ottenere le necessarie autorizzazioni. Pertanto, lo scavo deve essere avviato solo quando le aziende di servizio hanno comunicato l'effettiva collocazione delle canalizzazioni (energia elettrica, gas, acqua, telecomunicazioni, ecc.). Quando non è possibile stabilire l'esatta posizione delle canalizzazioni, neanche mediante sistemi elettronici di rilevamento, il lavoro deve essere fatto con cautela e, quando possibile, con scavo manuale. Per garantire la salubrità dell'aria nella trincea e la sicurezza dei lavoratori dal rischio incendio o esplosione, si dovrà disporre all'occorrenza di strumenti di rilevazione di gas nocivi od esplodenti. Se in fase di lavorazione si danneggiano cavi, tubazioni, ecc., i lavoratori devono allontanarsi rapidamente dalla zona di scavo ed il responsabile tecnico è tenuto ad avvertire immediatamente le aziende di servizio e sospendere il lavoro fino al sopralluogo di controllo effettuato dalle stesse aziende fornitrici. Successivamente, onde proseguire i lavori di scavo in sicurezza, tutte le canalizzazioni sotterranee individuate dovranno essere protette da barriere, schermi e quant'altro occorra per non danneggiarle.

- Qualora si debbano eseguire scavi in prossimità di insediamenti che in passato possono essere stati oggetto di azioni belliche, come stazioni ferroviarie, ponti, caserme, depositi ecc, è necessario eseguire una „bonifica" preventiva per rilevare la presenza di ordigni bellici interrati. Infatti, ancor oggi a distanza di decenni dalla fine degli eventi bellici, è possibile trovare ordigni interrati e ancora in perfetta efficienza. Durante le operazioni di scavo in questi siti, è quindi possibile andare a colpire accidentalmente questi ordigni e determinare la loro esplosione. La bonifica preventiva di questi terreni deve essere affidata a ditta specializzata nel settore.

- A. PRESCRIZIONI MINIME PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PROTEZIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI CHE POSSONO ESSERE ESPOSTI AL RISCHIO DI ATMOSFERE ESPLOSIVE

Alle aree classificate come pericolose in conformità dell' ALLEGATO XLIX del D.Lgs 81/08, in tutti i casi in cui lo richiedano le caratteristiche dei luoghi di lavoro, dei posti di lavoro, delle attrezzature o delle sostanze impiegate ovvero i pericoli derivanti dalle attività correlate al rischio di atmosfere esplosive; e ad attrezzature in aree non esposte a rischio di esplosione che sono necessarie o contribuiscono al funzionamento delle attrezzature che si trovano nelle aree a rischio di esplosione, si applicano i seguenti:

1. PROVVEDIMENTI ORGANIZZATIVI.

1.1. Formazione professionale dei lavoratori.

Il datore di lavoro provvede ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.

1.2. Istruzioni scritte e autorizzazione al lavoro.

Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni:

- il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro;
- è applicato un sistema di autorizzazioni al lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.

Le autorizzazioni al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo.

2. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI.

- 2.1. Fughe e emissioni, intenzionali o no, di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili che possano dar luogo a rischi di esplosioni sono opportunamente deviate o rimosse verso un luogo sicuro o, se ciò non è realizzabile, contenuti in modo sicuro, o resi adeguatamente sicuri con altri metodi appropriati.
- 2.2. Qualora l'atmosfera esplosiva contenga più tipi di gas, vapori, nebbie o polveri infiammabili o combustibili, le misure di protezione devono essere programmate per il massimo pericolo possibile.
- 2.3. Per la prevenzione dei rischi di accensione, conformemente all'articolo 289, si tiene conto anche delle scariche elettrostatiche che provengono dai lavoratori o dall'ambiente di lavoro che agiscono come elementi portatori di carica o generatori di carica. I lavoratori sono dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche che possano causare l'accensione di atmosfere esplosive.
- 2.4. Impianti, attrezzature, sistemi di protezione e tutti i loro dispositivi di collegamento sono posti in servizio soltanto se dal documento sulla protezione contro le esplosioni risulta che possono essere utilizzati senza rischio in un'atmosfera esplosiva. Ciò vale anche per attrezzature di lavoro e relativi dispositivi di collegamento che non sono apparecchi o sistemi di protezione ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126 e s.m.i., qualora possano rappresentare un pericolo di accensione unicamente per il fatto di essere incorporati in un impianto. Vanno adottate le misure necessarie per evitare il rischio di confusione tra i dispositivi di collegamento.

- 2.5. Si devono prendere tutte le misure necessarie per garantire che le attrezzature di lavoro con i loro dispositivi di collegamento a disposizione dei lavoratori, nonché la struttura del luogo di lavoro siano state progettate, costruite, montate, installate, tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, si possa controllarne o ridurne al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura. Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori.
- 2.6. Se del caso, i lavoratori sono avvertiti con dispositivi ottici e acustici e allontanati prima che le condizioni per un'esplosione siano raggiunte.
- 2.7. Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, sono forniti e mantenuti in servizio sistemi di evacuazione per garantire che in caso di pericolo i lavoratori possano allontanarsi rapidamente e in modo sicuro dai luoghi pericolosi.
- 2.8. Anteriormente all'utilizzazione per la prima volta di luoghi di lavoro che comprendono aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, è verificata la sicurezza dell'intero impianto per quanto riguarda le esplosioni. Tutte le condizioni necessarie a garantire protezione contro le esplosioni sono mantenute. La verifica del mantenimento di dette condizioni è effettuata da persone che, per la loro esperienza e formazione professionale, sono competenti nel campo della protezione contro le esplosioni.
- 2.9. Qualora risulti necessario dalla valutazione del rischio:
- a) deve essere possibile, quando una interruzione di energia elettrica può dar luogo a rischi supplementari, assicurare la continuità del funzionamento in sicurezza degli apparecchi e dei sistemi di protezione, indipendentemente dal resto dell'impianto in caso della predetta interruzione;
 - b) gli apparecchi e sistemi di protezione a funzionamento automatico che si discostano dalle condizioni di funzionamento previste devono poter essere disinseriti manualmente, purché ciò non comprometta la sicurezza. Questo tipo di interventi deve essere eseguito solo da personale competente;
 - c) in caso di arresto di emergenza, l'energia accumulata deve essere dissipata nel modo più rapido e sicuro possibile o isolata in modo da non costituire più una fonte di pericolo.
- 2.10. Nel caso di impiego di esplosivi è consentito, nella zona 0 o zona 20 solo l'uso di esplosivi di sicurezza antigrisutosi, dichiarati tali dal fabbricante e classificati nell'elenco di cui agli articoli [42](#) e [43](#) del decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 320. L'accensione delle mine deve essere fatta elettricamente dall'esterno. Tutto il personale deve essere fatto uscire dal sotterraneo durante la fase di accensione delle mine.
- 2.11. Qualora venga rilevata in qualsiasi luogo sotterraneo una concentrazione di gas infiammabile o esplodente superiore all'1 per cento in volume rispetto all'aria, con tendenza all'aumento, e non sia possibile, mediante la ventilazione o con altri mezzi idonei, evitare l'aumento della percentuale dei gas oltre il limite sopraindicato, tutto il personale deve essere fatto sollecitamente uscire dal sotterraneo. Analogo provvedimento deve essere adottato in caso di irruzione massiva di gas.
- 2.12. Qualora non sia possibile assicurare le condizioni di sicurezza previste dal punto precedente possono essere eseguiti in sotterraneo solo i lavori strettamente necessari per bonificare l'ambiente dal gas e quelli indispensabili e indifferibili per ripristinare la stabilità delle armature degli scavi. Detti lavori devono essere affidati a personale esperto numericamente limitato, provvisto dei necessari mezzi di protezione, comprendenti in ogni caso l'autoprotettore, i quali non devono essere prelevati dalla dotazione prevista dall'[articolo 101 del decreto del Presidente della Repubblica n. 320 del 1956](#) per le squadre di salvataggio.
- **B. CRITERI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE.**
- Qualora il documento sulla protezione contro le esplosioni basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sono impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alle categorie di cui al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126 e s.m.i..
- In particolare, in tali aree sono impiegate le seguenti categorie di apparecchi, purché adatti, a seconda dei casi, a gas, vapori o nebbie e/o polveri:
- nella zona 0 o nella zona 20, apparecchi di categoria 1;
 - nella zona 1 o nella zona 21, apparecchi di categoria 1 o di categoria 2;
 - nella zona 2 o nella zona 22, apparecchi di categoria 1, 2 o 3.

- Incendi

Tale rischio potrebbe essere presente qualora si opera in vicinanza o in zone a rischio incendio presso il cantiere specifico, ad esempio in cantieri con presenza di materiale combustibile e/o infiammabile, quando si utilizzano attrezzature che potrebbero dar luogo a scintille o accensioni

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

6. Per ogni singolo cantiere sarà effettuata una valutazione specifica di rischio incendio i cui esiti saranno riportati nel POS specifico del cantiere e sarà aggiornato il Documento di valutazione del rischio incendio qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro abbiano subito modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti..

Indicazioni generali:

7. Nelle vicinanze dell'area di lavoro a rischio incendio, in particolare quando si effettuano lavori che possono innescare incendi, etc., assicurarsi della presenza nelle vicinanze di un estintore di classe idonea, che sia periodicamente verificato.

8. A fine lavoro, lasciare l'ambiente in ordine e pulito.

9. Nelle lavorazioni in cui esistono pericoli specifici di incendio: è vietato fumare; è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza. Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto; L'acqua non deve essere usata per lo spegnimento di incendi, quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente di temperatura o da svolgere gas infiammabili o nocivi. Parimenti l'acqua e le altre sostanze conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione. I divieti di cui al presente punto devono essere resi noti al personale mediante avvisi.

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

In generale:

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

Rischio residuo

In ogni attività svolta, è sempre presente un rischio residuo a prescindere dalle misure di protezione poste in essere negli ambienti di lavoro e nelle procedure utilizzate nelle diverse lavorazioni.

Occorre prendere atto che, spesso, il maggiore nemico del lavoratore è la propria eccessiva confidenza con il lavoro svolto, con le attrezzature utilizzate e con i propri limiti fisici e psicologici.

Questi atteggiamenti possono condurre a disattenzioni, atti di negligenza, di superficialità, di sottovalutazione dei reali rischi cui si è esposti, che spesso sono la causa di infortuni sul lavoro.

Il fatto di sottovalutare l'impegno fisico e soprattutto quello psicologico, richiesto anche per mansioni "semplici", fa sì che il lavoratore pone scarsa attenzione a ciò che lo circonda esponendolo a rischi esterni spesso letali.

Tutto ciò si aggrava nel caso in cui il lavoro deve essere svolto all'esterno dell'azienda.

Allo stato attuale non essendosi verificati infortuni imputabili ai fattori sopra menzionati, non sono stati presi ulteriori provvedimenti in aggiunta a quelli sotto descritti.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

In caso le condizioni fisiche (per stanchezza o sonnolenza), non siano idonee allo svolgimento del lavoro occorre avvisare immediatamente i superiori.

In base alle suddette considerazioni è possibile fornire le seguenti indicazioni generali per lo svolgimento del lavoro all'interno dei vari reparti:

- Nessun lavoratore può essere addetto a mansioni non riguardanti la sua qualifica funzionale;
- Ogni addetto deve essere a conoscenza del lavoro da svolgere, del luogo in cui svolgerlo e delle dotazioni in suo possesso per eseguirlo;
- Ogni addetto deve conoscere perfettamente il funzionamento delle attrezzature e dei macchinari in dotazione;
- Tutti gli addetti devono indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche mansioni;
- Tutto il personale deve attenersi scrupolosamente alle procedure e alle direttive ricevute;
- Chiunque noti comportamenti di colleghi o di terzi che possono compromettere la sicurezza o la salute dei lavoratori deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- Chiunque noti lo scorretto utilizzo di attrezzature deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- DIVIETI: Per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori è vietato:
 - Bere alcolici prima o durante il proprio turno di lavoro;
 - Fumare presso depositi di acidi, carburanti, oli e in generale dove sono stoccati materiali altamente infiammabile;
 - Detenere sostanze, attrezzature e quant'altro non strettamente indispensabile per l'espletamento del proprio servizio.

Procedure di emergenza

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza:

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità

Crolli o cedimenti repentini delle strutture:

Durante le demolizioni è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa.

Dispositivi di protezione Individuale

Sono da prendere in particolare considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Relativamente alla segnaletica che deve essere prevista per la fase lavorativa in oggetto, sono da prendere in considerazione, a titolo indicativo e non esaustivo:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto d'accesso alle persone non autorizzate;
- Cartelli con segnale di avvertimento;
- Caduta materiali dall'alto;
- Caduta con dislivello;
- Carichi sospesi;

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

- Pericolo di inciampo;
- Pericolo di esplosione
- Pericolo di incendio
- Sostanze nocive o irritanti.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Guanti di protezione obbligatori;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria del viso;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto.

7.3 Fase di lavoro: LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI O A SOSPETTO INQUINAMENTO

Trattasi di manufatti e/o ambienti facenti parte degli impianti di rete (fognatura, acquedotto, etc), tipo pozzetti, camerette, etc. oppure gallerie, sotterranei, etc, nei quali è possibile che si debbano svolgere attività di costruzione, manutenzione e/o pronto intervento, caratterizzati da spazi ristretti e angusti, o con sospetto di inquinamento di sostanze tossiche o nocive.

È necessario evitare l'ingresso negli ambienti confinati, per quanto possibile, ed è opportuno verificare se i lavori al loro interno possano essere svolti in altro modo (ad es. operando dall'esterno utilizzando dispositivi teleguidati, telecamere, e tenendo comunque conto dello stato dell'arte e dello sviluppo tecnologico). Nel caso ciò non fosse possibile, è necessario che i lavori vengano eseguiti secondo precise procedure di sicurezza di seguito riportate e comunque valutate attraverso il Piano Operativo di sicurezza specifico per ogni singolo cantiere.

Attività contemplate

Le fasi lavorative esaminate precedentemente ed in particolare quelle riguardanti acquedotti e fognature, possono a secondo della lavorazione essere svolte anche in ambienti confinati o a sospetto inquinamento

Pertanto in aggiunta ai rischi individuati nella analisi della lavorazione specifica e delle relative misure di prevenzione e protezione adottate, nel seguito sono individuate le ulteriori misure di prevenzioni e protezioni, e procedure di sicurezza da adottare qualora vi sia la presenza di tale rischio.

L'analisi è effettuata su di un campione significativo di cantieri, potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative, pertanto saranno valutate attraverso il Piano Operativo di sicurezza specifico per ogni singolo cantiere.

Le attività lavorative che potrebbero svolgersi in ambienti confinati o a sospetto inquinamento:

- Interventi su acquedotti e fognature
- Costruzione ed estensione di acquedotti e fognature
- Lavori in galleria, sotterranei, etc.
- Lavori di scavo, etc.

La realizzazione dei lavori sarà eseguita come da procedure specifiche indicate dai committenti, o da quanto riportato nei PSC o POS e secondo le norme vigenti.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Andatoie e passerelle;
- Argano su cavalletto treppiedi
- Betoniera a bicchiere
- Cannello per saldatura ossiacetilenica
- Compattatore a piatto vibrante
- Gruppo elettrogeno
- Martello demolitorie elettrico
- Saldatrice elettrica
- Saldatrice polusione
- Sega circolare
- Smerigliatrice angolare
- Tagliaafalto a disco
- Trapano elettrico
- Recinzioni provvisorie metalliche;
- Autocarro;
- Autocarro con gru.
- Autospurgatore;
- Escavatore;
- Pala meccanica;

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

- **Opere provvisoriali**

- Scala;

- **Valutazione e classificazione dei rischi**

In riferimento alle attività contemplate sopra descritte, sono stati individuati i seguenti contesti di rischio potenziali. Tale classificazione dei rischi può assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Chimico: Polveri, fibre	Non probabile	Modesto	Basso
Chimico: Fumi	Non probabile	Modesto	Basso
Chimico: Gas, vapori	Possibile	Significativo	Notevole
Rischio Biologico	Possibile	Significativo	Notevole
Illuminazione (naturale- naturale – artificiale – emergenza)	Possibile	Significativo	Notevole
Aerazione (naturale – artificiale)	Possibile	Significativo	Notevole
Microclima (temperatura-umidità)	Possibile	Significativo	Notevole
Incendio	Possibile	Significativo	Notevole
Esplosioni	Possibile	Significativo	Notevole
Rischio residuo	Non probabile	Lieve	Basso

- **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

Chimico: Polveri, fibre

Nelle operazioni di preparazione dell'impasto di malte, intonaci, vernici, ecc. dovrà essere evitata nei limiti del possibile la produzione di polvere. Nel caso di lavorazioni che presentano una elevata polverosità (demolizioni, tagli, scanalature, ecc.) gli addetti dovranno fare uso di apposite maschere per la protezione delle vie respiratorie ed indossare indumenti idonei; se del caso gli stessi dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno di ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi. I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione.

Durante i lavori di demolizione in genere è necessario inumidire i materiali di risulta per limitare la formazione delle polveri.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Chimico: Fumi

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo a fumi dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della

concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Chimico: Gas, vapori

Il pericolo è legato alla possibile presenza di inquinanti chimici nei reflui fognari. Oppure quando sia previsto l'impiego di sostanze quali vernici, vetrificanti o altro capaci di emanare esalazioni durante la posa. È necessario provvedere a segregare opportunamente la zona interessata, provvedendo altresì ad una efficace ventilazione dei locali.

Negli ambienti confinati, verificare sempre la respirabilità dell'aria con il misuratore in dotazione. Arieggiare sempre l'interno dei pozzetti/cunicoli/stazione di sollevamento, etc. mantenendo aperto il tombino per un certo tempo e se necessario insufflare aria all'interno. Accedere a tali ambienti indossando tutti i DPI specifici in dotazione ed operare in base alla specifica istruzione di sicurezza prevista per gli ambienti confinati/sospetto inquinamento.

Effettuare specifica formazione al personale

Rischio biologico

Il pericolo è legato alla presenza di reflui fognari o luoghi con scarsa igiene (es. cunicoli) dove è possibile la presenza di animali e risulta essere rilevante in caso di accesso agli elementi costituenti l'impianto fognario.

Nei lavori edili in generale, deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie.

Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Le lavorazioni a fondo scavo che devono essere svolte in ambiente presunto insalubre (presenza di vecchie fognature, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l'esito della valutazione ambientale è positivo occorre valutare la possibilità di bonificare l'area sentito il parere del medico competente.

Utilizzare DPI e personale adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

Illuminazione

Il pericolo è legato alla mancanza di illuminazione artificiale all'interno degli elementi costituenti l'acquedotto e/o la fognatura (tombotto/stazione di sollevamento, etc) a causa di assenza di impianto di illuminazione. Accedere agli impianti avendo sempre in dotazione torcia a batteria. Effettuare specifica formazione al personale

Aerazione

Il pericolo è legato alla presenza di luoghi a sospetto inquinamento e/o confinati con possibile carenza di ossigeno e/o presenza di atmosfera irrespirabile/esplosiva.

Si rammenta che l'accesso entro ambienti confinati e/o a sospetto di inquinamento è condizionato dall'adozione scrupolosa di specifiche procedure che prevedano indicazioni in merito all'operatività, all'utilizzo di specifici DPI (misuratore di ossigeno, sistema di recupero operatore, autorespiratore, ecc.) ed alle eventuali procedure di gestione delle emergenze, il tutto secondo quanto stabilito dal D.Lgs 81/08 s.m.i. e per gli appaltatori dal DPR 177/2011. E riportato nel seguito. Procedure diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative, saranno valutate attraverso il Piano Operativo di sicurezza specifico per ogni singolo cantiere.

Effettuare specifica formazione al personale

Microclima

Il pericolo è legato al fatto che l'attività viene svolta in manufatti non protetti dall'intemperie

Abbigliamento adeguato. Effettuare specifica formazione al personale

Esplosione

Tale pericolo è legato alla possibile formazione di vapori infiammabili associati ai reflui fognari (contaminazione con prodotti chimici esterni) oppure potrebbe essere presente qualora si opera in vicinanza o in zone a rischio esplosione presso il cantiere specifico, ad esempio in cantieri dove si opera in presenza di materiale con rischio esplosione, si

utilizzano attrezzature che potrebbero dar luogo a scintille o accensioni e/o quando, ad esempio in presenza o in vicinanza di condotte di Gas o altro materiale a rischio esplosione.

Un area esposta a rischio di esplosione è un'area in cui può formarsi un'atmosfera esplosiva in quantità tali da richiedere particolari provvedimenti di protezione per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori interessati

Le sostanze infiammabili e combustibili sono da considerare come sostanze che possono formare un'atmosfera esplosiva a meno che l'esame delle loro caratteristiche non abbia evidenziato che esse, in miscela con l'aria, non sono in grado di propagare autonomamente un'esplosione.

Le aree a rischio di esplosione sono ripartite in zone in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive.

Il livello dei provvedimenti da adottare, è determinato da tale classificazione, che si riporta di seguito:

Zona 0: Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.

Zona 1: Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.

Zona 2: Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

Zona 20: Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.

Zona 21: Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.

Zona 22: Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

In presenza di tali aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sarà apposto il segnale di avvertimento come sotto riportato:



Area in cui può formarsi un'atmosfera esplosiva

*Al fine di facilitare la comprensione del segnale, al di sotto di esso devono essere riportate la seguenti indicazioni:
PERICOLO ESPLOSIONE e DANGER EXPLOSION.*

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

9. Per ogni cantiere sarà effettuata una valutazione specifica in presenza di rischio esplosione.
10. L'azienda è in possesso di **Documento sulla protezione contro le esplosioni**, al quale si fa riferimento per quanto non riportato alla presente e per informazioni più dettagliate. Il Documento è aggiornato qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro abbiano subito modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti..

Indicazioni generali:

11. Nei lavori effettuati in area a rischio di formazione di atmosfere esplosive, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In generale:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare; nei lavori sulle condotte del gas o che possono interferire con esse, utilizzare attrezzature antiscintille o comunque attrezzature idonee all'ambiente di lavoro e alla lavorazione da effettuare.
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;

- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- Utilizzo DPI e idonei abiti da lavoro in tessuti non sintetici. Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.
- A fine lavoro, lasciare l'ambiente in ordine e pulito.
-

12. In particolare in presenza di rischio esplosione, quando si lavora sulle condotte del gas o nelle vicinanze:

- osservare le "Indicazioni Operative per lavori sulle condotte gas impartite dalla committenza".
- Qualora si opera su condotta di gas in servizio è obbligatorio il monitoraggio ambientale con esplosimetro e/o rilevatore di gas e dovrà essere presente un estintore per classi ABC nei pressi dello scavo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano interferenze con sottoservizi, (cavi, tubazioni interrate interessate dal passaggio di gas, acqua, etc.).
- Presenza di canalizzazioni di servizio: La presenza di reti di servizio può provocare gravi incidenti, quando si fa uso di utensili o macchine di scavo, ossia nella quasi totalità dei contesti operativi presi in considerazione. Nel caso specifico in cui i lavori di scavo devono essere effettuati in prossimità di gasdotti o linee elettriche sotterranee, occorre comunicarlo all'azienda erogatrice e ottenere le necessarie autorizzazioni. Pertanto, lo scavo deve essere avviato solo quando le aziende di servizio hanno comunicato l'effettiva collocazione delle canalizzazioni (energia elettrica, gas, acqua, telecomunicazioni, ecc.). Quando non è possibile stabilire l'esatta posizione delle canalizzazioni, neanche mediante sistemi elettronici di rilevamento, il lavoro deve essere fatto con cautela e, quando possibile, con scavo manuale. Per garantire la salubrità dell'aria nella trincea e la sicurezza dei lavoratori dal rischio incendio o esplosione, si dovrà disporre all'occorrenza di strumenti di rilevazione di gas nocivi od esplodenti. Se in fase di lavorazione si danneggiano cavi, tubazioni, ecc., i lavoratori devono allontanarsi rapidamente dalla zona di scavo ed il responsabile tecnico è tenuto ad avvertire immediatamente le aziende di servizio e sospendere il lavoro fino al sopralluogo di controllo effettuato dalle stesse aziende fornitrici. Successivamente, onde proseguire i lavori di scavo in sicurezza, tutte le canalizzazioni sotterranee individuate dovranno essere protette da barriere, schermi e quant'altro occorra per non danneggiarle.
- Qualora si debbano eseguire scavi in prossimità di insediamenti che in passato possono essere stati oggetto di azioni belliche, come stazioni ferroviarie, ponti, caserme, depositi ecc, è necessario eseguire una „bonifica" preventiva per rilevare la presenza di ordigni bellici interrati. Infatti, ancor oggi a distanza di decenni dalla fine degli eventi bellici, è possibile trovare ordigni interrati e ancora in perfetta efficienza. Durante le operazioni di scavo in questi siti, è quindi possibile andare a colpire accidentalmente questi ordigni e determinare la loro esplosione. La bonifica preventiva di questi terreni deve essere affidata a ditta specializzata nel settore.

- A. PRESCRIZIONI MINIME PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PROTEZIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI CHE POSSONO ESSERE ESPOSTI AL RISCHIO DI ATMOSFERE ESPLOSIVE

Alle aree classificate come pericolose in conformità dell' ALLEGATO XLIX del D.Lgs 81/08, in tutti i casi in cui lo richiedano le caratteristiche dei luoghi di lavoro, dei posti di lavoro, delle attrezzature o delle sostanze impiegate ovvero i pericoli derivanti dalle attività correlate al rischio di atmosfere esplosive; e ad attrezzature in aree non esposte a rischio di esplosione che sono necessarie o contribuiscono al funzionamento delle attrezzature che si trovano nelle aree a rischio di esplosione, si applicano i seguenti:

1. PROVVEDIMENTI ORGANIZZATIVI.

1.1. Formazione professionale dei lavoratori.

Il datore di lavoro provvede ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.

1.2. Istruzioni scritte e autorizzazione al lavoro.

Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni:

- il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro;
- è applicato un sistema di autorizzazioni al lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.

Le autorizzazioni al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo.

2. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI.

- 2.1. Fughe e emissioni, intenzionali o no, di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili che possano dar luogo a rischi di esplosioni sono opportunamente deviate o rimosse verso un luogo sicuro o, se ciò non è realizzabile, contenuti in modo sicuro, o resi adeguatamente sicuri con altri metodi appropriati.
- 2.2. Qualora l'atmosfera esplosiva contenga più tipi di gas, vapori, nebbie o polveri infiammabili o combustibili, le misure di protezione devono essere programmate per il massimo pericolo possibile.
- 2.3. Per la prevenzione dei rischi di accensione, conformemente all'articolo 289, si tiene conto anche delle scariche elettrostatiche che provengono dai lavoratori o dall'ambiente di lavoro che agiscono come elementi portatori di carica o generatori di carica. I lavoratori sono dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche che possano causare l'accensione di atmosfere esplosive.
- 2.4. Impianti, attrezzature, sistemi di protezione e tutti i loro dispositivi di collegamento sono posti in servizio soltanto se dal documento sulla protezione contro le esplosioni risulta che possono essere utilizzati senza rischio in un'atmosfera esplosiva. Ciò vale anche per attrezzature di lavoro e relativi dispositivi di collegamento che non sono apparecchi o sistemi di protezione ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126 e s.m.i., qualora possano rappresentare un pericolo di accensione unicamente per il fatto di essere incorporati in un impianto. Vanno adottate le misure necessarie per evitare il rischio di confusione tra i dispositivi di collegamento.
- 2.5. Si devono prendere tutte le misure necessarie per garantire che le attrezzature di lavoro con i loro dispositivi di collegamento a disposizione dei lavoratori, nonché la struttura del luogo di lavoro siano state progettate, costruite, montate, installate, tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, si possa controllarne o ridurne al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura. Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori.
- 2.6. Se del caso, i lavoratori sono avvertiti con dispositivi ottici e acustici e allontanati prima che le condizioni per un'esplosione siano raggiunte.
- 2.7. Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, sono forniti e mantenuti in servizio sistemi di evacuazione per garantire che in caso di pericolo i lavoratori possano allontanarsi rapidamente e in modo sicuro dai luoghi pericolosi.
- 2.8. Anteriormente all'utilizzazione per la prima volta di luoghi di lavoro che comprendono aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, è verificata la sicurezza dell'intero impianto per quanto riguarda le esplosioni. Tutte le condizioni necessarie a garantire protezione contro le esplosioni sono mantenute. La verifica del mantenimento di dette condizioni è effettuata da persone che, per la loro esperienza e formazione professionale, sono competenti nel campo della protezione contro le esplosioni.
- 2.9. Qualora risulti necessario dalla valutazione del rischio:
 - a) deve essere possibile, quando una interruzione di energia elettrica può dar luogo a rischi supplementari, assicurare la continuità del funzionamento in sicurezza degli apparecchi e dei sistemi di protezione, indipendentemente dal resto dell'impianto in caso della predetta interruzione;
 - b) gli apparecchi e sistemi di protezione a funzionamento automatico che si discostano dalle condizioni di funzionamento previste devono poter essere disinseriti manualmente, purché ciò non comprometta la sicurezza. Questo tipo di interventi deve essere eseguito solo da personale competente;
 - c) in caso di arresto di emergenza, l'energia accumulata deve essere dissipata nel modo più rapido e sicuro possibile o isolata in modo da non costituire più una fonte di pericolo.
- 2.10. Nel caso di impiego di esplosivi è consentito, nella zona 0 o zona 20 solo l'uso di esplosivi di sicurezza antigrisutosi, dichiarati tali dal fabbricante e classificati nell'elenco di cui agli articoli [42](#) e [43](#) del decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 320. L'accensione delle mine deve essere fatta elettricamente dall'esterno. Tutto il personale deve essere fatto uscire dal sotterraneo durante la fase di accensione delle mine.
- 2.11. Qualora venga rilevata in qualsiasi luogo sotterraneo una concentrazione di gas infiammabile o esplodente superiore all'1 per cento in volume rispetto all'aria, con tendenza all'aumento, e non sia possibile, mediante la ventilazione o con altri mezzi idonei, evitare l'aumento della percentuale dei gas oltre il limite sopraindicato, tutto il personale deve essere fatto sollecitamente uscire dal sotterraneo. Analogo provvedimento deve essere adottato in caso di irruzione massiva di gas.

2.12. Qualora non sia possibile assicurare le condizioni di sicurezza previste dal punto precedente possono essere eseguiti in sotterraneo solo i lavori strettamente necessari per bonificare l'ambiente dal gas e quelli indispensabili e indifferibili per ripristinare la stabilità delle armature degli scavi. Detti lavori devono essere affidati a personale esperto numericamente limitato, provvisto dei necessari mezzi di protezione, comprendenti in ogni caso l'autoprotettore, i quali non devono essere prelevati dalla dotazione prevista dall'[articolo 101 del decreto del Presidente della Repubblica n. 320 del 1956](#) per le squadre di salvataggio.

- **B. CRITERI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE.**

Qualora il documento sulla protezione contro le esplosioni basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sono impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alle categorie di cui al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126 e s.m.i..

In particolare, in tali aree sono impiegate le seguenti categorie di apparecchi, purché adatti, a seconda dei casi, a gas, vapori o nebbie e/o polveri:

- nella zona 0 o nella zona 20, apparecchi di categoria 1;
- nella zona 1 o nella zona 21, apparecchi di categoria 1 o di categoria 2;
- nella zona 2 o nella zona 22, apparecchi di categoria 1, 2 o 3.

Incendi

Tale rischio potrebbe essere presente qualora si opera in vicinanza o in zone a rischio incendio presso il cantiere specifico, ad esempio in cantieri con presenza di materiale combustibile e/o infiammabile, quando si utilizzano attrezzature che potrebbero dar luogo a scintille o accensioni

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

11. Per ogni singolo cantiere sarà effettuata una valutazione specifica di rischio incendio i cui esiti saranno riportati nel POS specifico del cantiere e sarà aggiornato il Documento di valutazione del rischio incendio qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro abbiano subito modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti..

Indicazioni generali:

12. Nelle vicinanze dell'area di lavoro a rischio incendio, in particolare quando si effettuano lavori che possono innescare incendi, etc., assicurarsi della presenza nelle vicinanze di un estintore di classe idonea, che sia periodicamente verificato.

13. A fine lavoro, lasciare l'ambiente in ordine e pulito.

14. Nelle lavorazioni in cui esistono pericoli specifici di incendio: è vietato fumare; è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza. Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto; L'acqua non deve essere usata per lo spegnimento di incendi, quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente di temperatura o da svolgere gas infiammabili o nocivi. Parimenti l'acqua e le altre sostanze conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione. I divieti di cui al presente punto devono essere resi noti al personale mediante avvisi.

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

In generale:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- Utilizzo DPI e idonei abiti da lavoro in tessuti non sintetici. Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;

- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Rischio residuo

In ogni attività svolta, è sempre presente un rischio residuo a prescindere dalle misure di protezione poste in essere negli ambienti di lavoro e nelle procedure utilizzate nelle diverse lavorazioni.

Occorre prendere atto che, spesso, il maggiore nemico del lavoratore è la propria eccessiva confidenza con il lavoro svolto, con le attrezzature utilizzate e con i propri limiti fisici e psicologici.

Questi atteggiamenti possono condurre a disattenzioni, atti di negligenza, di superficialità, di sottovalutazione dei reali rischi cui si è esposti, che spesso sono la causa di infortuni sul lavoro.

Il fatto di sottovalutare l'impegno fisico e soprattutto quello psicologico, richiesto anche per mansioni "semplici", fa sì che il lavoratore ponga scarsa attenzione a ciò che lo circonda esponendolo a rischi esterni spesso letali.

Tutto ciò si aggrava nel caso in cui il lavoro deve essere svolto all'esterno dell'azienda.

Allo stato attuale non essendosi verificati infortuni imputabili ai fattori sopra menzionati, non sono stati presi ulteriori provvedimenti in aggiunta a quelli sotto descritti.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

In caso le condizioni fisiche (per stanchezza o sonnolenza), non siano idonee allo svolgimento del lavoro occorre avvisare immediatamente i superiori.

In base alle suddette considerazioni è possibile fornire le seguenti indicazioni generali per lo svolgimento del lavoro all'interno dei vari reparti:

- Nessun lavoratore può essere addetto a mansioni non riguardanti la sua qualifica funzionale;
- Ogni addetto deve essere a conoscenza del lavoro da svolgere, del luogo in cui svolgerlo e delle dotazioni in suo possesso per eseguirlo;
- Ogni addetto deve conoscere perfettamente il funzionamento delle attrezzature e dei macchinari in dotazione;
- Tutti gli addetti devono indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche mansioni;
- Tutto il personale deve attenersi scrupolosamente alle procedure e alle direttive ricevute;
- Chiunque noti comportamenti di colleghi o di terzi che possono compromettere la sicurezza o la salute dei lavoratori deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- Chiunque noti lo scorretto utilizzo di attrezzature deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- **DIVIETI:** Per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori è vietato:
 - Bere alcolici prima o durante il proprio turno di lavoro;
 - Fumare presso depositi di acidi, carburanti, oli e in generale dove sono stoccati materiali altamente infiammabile;
 - Detenere sostanze, attrezzature e quant'altro non strettamente indispensabile per l'espletamento del proprio servizio.

Istruzioni per gli addetti che operano in ambienti confinati o a sospetto inquinamento:

È fatto divieto di effettuare interventi all'interno di ambienti sospetti di inquinamento o confinati, se non preliminarmente concordati con la Direzione dei Lavori ed il CSE ed autorizzati dal relativo **"permesso di lavoro luoghi confinati"** rilasciato dal Rappresentante del **Datore di Lavoro committente** (DPR 177 del 14 settembre 2011, articolo 3, comma 2);

L'intervento può essere svolto solo da imprese qualificate ai sensi del DPR 177/2011 e da personale adeguatamente formato e informato nonché dotato delle attrezzature e dei dpi previsti;

L'intervento in luogo confinato dovrà essere svolto nel rispetto del DPR 177/2011.

Il/i lavoratore/i che entra/no nell'ambiente confinato deve/ono:

- avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica;
- conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro;

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

- conoscere le caratteristiche tecniche dei DPI ed utilizzarli in modo appropriato secondo l'addestramento ricevuto;
- laddove necessario, indossare i DPI idonei per consentire una rapida estrazione in caso di condizioni anomale e/o impreviste (ad esempio una imbragatura completa, collegata mediante una fune ad apposito argano o treppiede);
- mantenersi in costante comunicazione (vocale e/o visiva) con l'addetto esterno e nel caso in cui la comunicazione avvenga con apparecchi trasmettenti deve essere assicurata la non schermatura di tali trasmissioni dagli stessi ambienti di natura metallica;
- conoscere le procedure di emergenza;
- laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della percentuale di ossigeno o di altre sostanze;
- laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della concentrazione in aria di sostanze infiammabili (in % del limite inferiore di esplosibilità LEL);
- laddove necessario, dotarsi di sistemi a funzionamento elettrico o a batteria rispondenti ai requisiti di sicurezza del DPR 126/98 (recepimento della Direttiva ATEX);
- evacuare immediatamente l'ambiente confinato e comunicare al proprio responsabile ogni condizione anomala e/o imprevista riscontrata all'interno dell'ambiente;
- evacuare immediatamente l'ambiente confinato quando ordinato dall'operatore esterno e/o all'attivazione di qualche segnale codificato di allarme e/o al riconoscimento di qualche sintomo di malessere fisico.

L'operatore/gli operatori esterno/i devono:

- avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica;
- conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro;
- assicurare la presenza per tutta la durata dei lavori. Se per qualunque motivo ci si deve allontanare, deve essere richiesto il cambio ad un altro operatore, anche esso in possesso di competenze e formazione specifiche e dotato di idonei DPI;
- mantenere una comunicazione costante con il lavoratore/i all'interno;
- proibire l'ingresso a chiunque non sia stato autorizzato;
- controllare che le condizioni di sicurezza non mutino e/o non sopraggiungano pericoli dall'esterno;
- conoscere le procedure di emergenza;
- far evacuare immediatamente l'ambiente confinato se si verifica una condizione anomala e/o imprevista (ad esempio riconducibile alle modalità di lavoro e/o alle condizioni del lavoratore);
- essere specificatamente equipaggiato ed addestrato al primo soccorso per l'assistenza e il recupero del lavoratore.

Procedure di emergenza

La formazione/sensibilizzazione sul potenziale pericolo di anossia o intossicazione è fondamentale sia per gli addetti che devono accedere ad un ambiente confinato, sia per chi si potrebbe trovare a dover intervenire in soccorso di infortunati. Chi tenta di prestare soccorso senza sapere come si deve procedere, può diventare a sua volta una vittima.

IMPORTANTE!!!

- I soccorritori possono tentare di salvare una possibile vittima di asfissia o intossicazione solo se dispongono delle idonee attrezzature, sono stati addestrati in merito, dispongono dell'assistenza e del supporto necessari.
- Prima di entrare per prestare assistenza, i soccorritori devono indossare i previsti DPI.
- Si suggerisce di pre-allertare gli addetti al primo soccorso designati per quell'area in merito alle lavorazioni in corso.

Mezzi e dispositivi di salvataggio

La messa a disposizione di idonei equipaggiamenti di soccorso e rianimazione dipende dal tipo di emergenza cui si deve far fronte e il personale deve essere addestrato al loro uso.

Si potrebbero rendere necessari tutti o alcuni dei seguenti presidi:

- dispositivi di allarme sonoro portatili per avvisare le persone delle zone circostanti sulla necessità di assistenza;
- disponibilità di telefoni o radio per poter diramare l'allarme;
- imbragatura di sicurezza;
- dispositivi meccanici (ad esempio treppiede o attrezzatura simile) per recuperare la vittima;
- fonte di aria per la ventilazione dell'ambiente confinato (ad es. un tubo collegato alla rete di aria compressa del sito);
- dispositivo di ventilazione (ventilatore esterno di aspirazione con tubazioni flessibili o similari);

- erogatori di aria a pressione positiva o sistemi di erogazione dell'aria posti all'esterno o autorespiratori;
- dispositivi di monitoraggio dell'ossigeno per la squadra di soccorso per controllare periodicamente le condizioni all'interno dell'ambiente confinato;
- kit di rianimazione
- giubbotto immobilizzatore o immobilizzatori per arti;
- telo di scorrimento in PVC;
- barella per portare l'infortunato fuori dall'ambiente confinato o fino all'ambulanza.

Gestione dell'emergenza

Se una persona subisce un malessere o un collasso improvviso mentre lavora in un ambiente confinato, colui che lo rinviene deve presumere che la sua stessa vita sia in pericolo se entra nell'ambiente per soccorrerlo.

La gestione dell'emergenza prevede il controllo di tre fasi fondamentali:

1) Fase di allarme

Se il lavoratore all'interno di un ambiente confinato avverte un malessere, perde i sensi o subisce un trauma, colui che sovraintende deve dare immediato allarme chiamando la squadra di emergenza interna, qualora prevista.

Il sorvegliante non deve entrare nel luogo confinato senza prima organizzare l'intervento con altri soccorritori; ove previsto e secondo la procedura aziendale, deve immediatamente avvisare i Vigili del Fuoco e il Servizio 118, fornendo in particolare i seguenti elementi minimi:

- nome dell'azienda;
- l'indirizzo del luogo di lavoro da raggiungere;
- il proprio nome e il numero di telefono da cui chiama;
- la tipologia di incidente in corso;
- il numero di lavoratori coinvolti.

Può risultare necessario, prima di attivare il soccorso, procedere all'arresto degli impianti collegati alla situazione di emergenza che possano creare pericolo per gli operatori.

2) Fase di recupero

Le persone che eseguono il salvataggio devono indossare DPI adeguati al tipo di intervento; è fondamentale essere provvisti di respiratori indipendenti dall'aria circostante o autorespiratori d'emergenza. Nel caso risulti impossibile estrarre il lavoratore dall'ambiente confinato, è necessario fargli respirare aria pulita prelevata dall'esterno del locale. Va prestata particolare attenzione ai passi d'uomo verticali perché nelle fasi di salvataggio può risultare difficile "estrarre" una persona non collaborante; pertanto le modalità di imbragatura dovranno evitare il basculamento del corpo e garantire l'estrazione in posizione verticale dell'operatore infortunato.

3) Fase di trasporto

Una volta estratto l'infortunato dall'ambiente confinato, si procede al suo trasporto con l'utilizzo dei mezzi di movimentazione opportuni. Nell'attesa dei soccorsi, in casi estremi di cessazione delle funzioni vitali, può essere necessario ricorrere alla rianimazione cardiorespiratoria da parte di persone addestrate con apposito corso di formazione sul Primo Soccorso, designate dal datore di lavoro ai sensi delle norme vigenti.

Dispositivi di protezione individuale

Il personale deve disporre almeno del seguente equipaggiamento:

- strumenti di rilevazione dell'ossigeno e degli eventuali gas nocivi;
- idonea attrezzatura per la ventilazione forzata dell'ambiente.
- maschere con filtro o respiratori isolanti;
- elmetto per la protezione della testa da caduta di materiale dall'alto o dall'urto con oggetti;
- imbragatura di sicurezza;
- guanti di protezione;
- protezione degli occhi se si è esposti a sostanze pericolose, proiezione di schegge, ecc.,
- calzature di sicurezza;
- indumenti di protezione.

In funzione delle evidenze dell'analisi dei rischi effettuata per lo specifico lavoro, potranno altresì ritenersi necessari ulteriori DPI, quali ad es.

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

- i dispositivi per la protezione dalle cadute dall'alto.
- dispositivi di recupero e/o emergenza: treppiedi o altro sistema di ancoraggio certificato UNI EN 795, imbracature di sicurezza, dispositivi anticaduta e di recupero, maschere filtranti, autorespiratori portatili di emergenza, strumenti rilevatori multi gas, ventilatori, estrattori d'aria, ecc.

ATTENZIONE!

Se l'ambiente è sospetto di inquinamento è necessario un monitoraggio in continuo della qualità dell'aria.

Tutti i dispositivi di protezione inseriti nella procedura di lavoro, dovranno essere accuratamente **verificati da parte del preposto prima dell'inizio delle procedure.**

Le verifiche comprenderanno: la presenza degli stessi nel numero occorrente per ciascun operatore impiegato nelle lavorazioni, lo stato di manutenzione e la durata dei filtri.

Informazione, formazione e addestramento e idoneità sanitaria per la mansione specifica

Tutto il personale, sia aziendale che terzo, che a qualunque titolo debba operare entro un ambiente confinato e/o fornire assistenza dall'esterno, deve essere preventivamente e specificatamente autorizzato dal proprio Datore di Lavoro previa idonea informazione, formazione ed addestramento previsti nello specifico dal DPR n° 177 del 14/09/2011. Dovrà altresì possedere idoneità sanitaria per la mansione specifica. Quanto sopra è obbligatorio anche per i lavoratori autonomi.

In caso di affidamento dei lavori ad impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi, **il datore di lavoro committente, prima dell'accesso ai luoghi di lavoro, dovrà informarli (per un tempo non inferiore ad un giorno) su tutti i rischi esistenti negli ambienti, sulle caratteristiche dei luoghi di lavoro, sulla procedura di emergenza di pertinenza della propria attività.**

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di lavoro, è opportuno segnalare i luoghi di lavoro classificabili come "ambienti confinati" o "ambiente sospetto di inquinamento", rientranti nell'ambito di applicazione del DPR 177/2011, con apposito cartello.

Nell'evidenziare che non esistono cartelli di tipo unificato per questa tipologia, si suggerisce che essi contengano almeno le seguenti indicazioni:

- pittogramma rappresentativo di "pericolo generico";
- pittogrammi per rischi aggiuntivi quali ad esempio esplosione, presenza infiammabili, tossici, rischio asfissia;
- la dicitura "ambiente confinato" o "ambiente sospetto di inquinamento";
- la dicitura "divieto di ingresso senza lo specifico modulo autorizzativo"

7.4 Fase di lavoro: COSTRUZIONI, RISTRUTTURAZIONI E MANUTENZIONI DI OPERE EDILIZIE

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative, pertanto saranno valutate attraverso il Piano Operativo di sicurezza specifico per ogni singolo cantiere.

Preparazione, delimitazione e sgombero area

Tracciamenti

Movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento

Formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro

Rimozione manuale materiali e sovrastrutture

Demolizioni strutture non portanti

Puntellamento strutture da demolire e/o salvaguardare

Demolizione strutture portanti

Rimozione e sgombero macerie

Protezione botole e asole

Approvvigionamento e trasporto interno dei materiali

Formazione tagli e scanalature di ancoraggio

Interventi di consolidamento strutturale

Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti

Formazione nuove strutture portanti

Confezione malte ed intonaci (tradizionali e industriali)

Posa laterizi/pietre

Formazione intonaci (tradizionali e industriali)

Stesura, malte, polveri, vernici

Posa serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti

Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti

Formazione di massetto

Posa di pavimenti per esterni

Realizzazione di marciapiedi

Realizzazione di pavimento industriale

Realizzazione di pilastri in muratura

Applicazione di vernice protettiva su copertura

Pulizia e movimentazione dei residui

● Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Attrezzatura elettrica portatile;
- Autocarro
- Autocarro con gru caricatrice
- Betoniera elettrica
- impastatrice
- piastra vibrante
- livellatrice ad elica
- martello demolitore elettrico
- martello demolitore ad aria compressa
- martello perforatore combinato
- curvatubi, accopiatubi, polifusore, raschitubi, schiaccia tubi, tagliatubi, foratubi, filiera manuale
- sega circolare
- sega circolare per mattoni ad acqua
- motosaldatrice, saldatrici
- filettatrice elettrica

- cesoia
- cannello ossiacetilenico
- trapano elettrico
- smerigliatrice angolare
- vibratore per cls
- vibrocostipatore a colonna
- sabbiatrice
- Escavatori cingolati
- Pala Terna
- Bob Cat
- Pala Cingolata
- Miniescavatore
- Autobetoniera
- Furgoni
- Autovetture

● Opere provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere provvisionali:

- Scala portatile;
- Andatoie e passerelle

● Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Malte e conglomerati,
- Cemento o malte cementizie;
- Intonaci
- Pitture per mano di finiture e di fondo
- Vernici
- Malta tixotropica per riopristini di cls ammalorati
- Vernice bituminosa

● Valutazione e classificazione dei rischi

In riferimento alle attività contemplate sopra descritte, sono stati individuati i seguenti contesti di rischio potenziali. Tale classificazione dei rischi può assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Calore, fiamme	Non probabile	Lieve	Basso
Elettrici	Non probabile	Significativo	Accettabile

Radiazioni UV-VISIBILE	Non probabile	Lieve	Basso
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Cesoimento, stritolamento	Non probabile	Modesto	Basso
Caduta materiale dall'alto	Non probabile	Significativo	Accettabile
Investimento	Non probabile	Significativo	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
Polveri, fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Fumi	Non probabile	Lieve	Basso
Getti, schizzi	Possibile	Modesto	Accettabile
Gas, vapori	Non probabile	Lieve	Basso
Amianto	Non probabile	Lieve	Basso
Infezioni da microrganismi	Non probabile	Lieve	Basso
Rischio residuo	Non probabile	Lieve	Basso

• **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

• Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Per le lavorazioni fino ad una altezza di 2 metri è possibile utilizzare ponti su cavalletti.

L'utilizzo delle scale a pioli deve essere limitato a quelle operazioni di breve durata che non richiedono movimenti ampi o spostamenti al lavoratore; le scale devono comunque essere fermate o tenute al piede da altra persona.

L'impiego delle scale doppie deve essere limitato all'altezza di 5 metri da terra e le stesse devono essere provviste di catena o altro meccanismo di sufficiente resistenza che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.

Se vengono utilizzate scale ad elementi innestati, questa non devono superare l'altezza di 15 metri senza essere assicurata a parti fisse; se la lunghezza della scala supera gli 8 metri la stessa deve essere dotata di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione e comunque durante l'esecuzione dei lavori una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza.

Per le lavorazioni sui fronti esterni dotati di ponteggio perimetrale è necessario predisporre appositi impalcati dotati di parapetto e tavola fermapiè. In nessun caso è concesso utilizzare i ponti su cavalletti sopra gli impalcati dei ponteggi. I ponteggi esterni devono rimanere in opera e mantenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori, anche di finitura esterna dell'edificio. Gli ancoraggi dei ponteggi possono essere rimossi solo quando si provvede allo smontaggio degli elementi ad essi vincolati, procedendo dall'alto verso il basso e piano per piano.

In situazioni particolari, quando non sia possibile adottare misure di protezione collettiva quali ponteggi o parapetti e durante il montaggio e smontaggio delle opere provvisorie, gli addetti devono fare uso dei dispositivi di protezione

individuale anticaduta che devono essere vincolati stabilmente a parti stabili dell'edificio o delle opere provvisorie stesse.

Prima delle operazioni di demolizione è necessario provvedere alla verifica delle condizioni delle strutture da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni. Le demolizioni, effettuate con attrezzature manuali, dei muri aventi altezza superiore ai 2 metri devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

- Seppellimento, sprofondamento

I lavori di scavo, di sottomurazione e di demolizioni parziali in genere, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di lavoro adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi e le sottomurazioni devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni e quant'altro.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente le operazioni di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

- Urti, colpi, impatti, compressioni

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

- Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es.: calzature di sicurezza, guanti, grembiati, ecc.). Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali; altresì devono essere protette le sporgenze che eventualmente dovessero risultare da attività di demolizioni parziali (es. chiodi, spuntoni di metallo).

- Vibrazioni

Tutti gli utensili e le attrezzature elettriche o ad aria compressa capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore devono essere dotate delle soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti se del caso a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

- Scivolamenti, cadute a livello

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

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Qualora le operazioni richiedano l'occupazione di uno o più corridoi di passaggio è opportuno interdire l'accesso alla zona interessata fino alla conclusione dei lavori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Al termine delle lavorazioni, prima di ripristinare l'accesso precedentemente impedito alla zona interessata, è necessario ripulire l'area dai detriti di lavorazione capaci di interferire con i percorsi dei mezzi e/o degli operatori.

- Calore, fiamme

Nei lavori di saldatura o di taglio termico che possono provocare la formazione di scintille è necessario allontanare preventivamente dalla zona interessata tutti i materiali facilmente infiammabili (es. vernici, solventi, ecc.); qualora la

lavorazione interessi altri elementi infiammabili che non possono essere allontanati (es. pavimenti in legno) è necessario proteggere la zona di lavoro con teli protettivi. È comunque opportuno tenere a disposizione un adeguato numero di estintori portatili nelle immediate vicinanze. Gli addetti alla lavorazione devono utilizzare i DPI protettivi (guanti, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, maschera di protezione del viso).

Il rifornimento di carburante delle macchine deve essere effettuato a motore spento, allontanando preventivamente possibili fonti di innesco di incendio.

- **Elettrici**

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica anche in relazione alle prevedibili condizioni di uso (ambienti umidi o addirittura bagnati). L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre "progettato" e realizzato secondo le norme di buona tecnica; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di demolizione o ristrutturazione è necessario accertare la eventuale presenza di linee elettriche in tensione, anche sotto traccia, e provvedere alla loro sicura disattivazione.

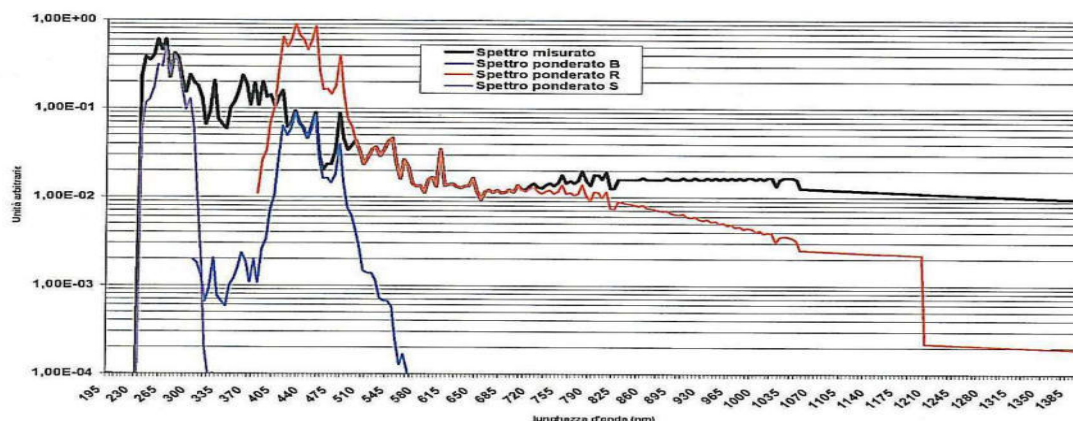
- **Radiazioni UV-VISIBILE**

In azienda sono presenti postazioni di lavoro dove il personale esegue attività di saldatura manuale con potenziale esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA).

Si è valutato che non vi sono interazioni sul posto di lavoro tra le radiazioni ottiche e sostanze chimiche foto sensibili quali, (ioduro di potassio, ioduri di sodio, iodato di calcio ecc.)

Per la valutazione del rischio di esposizione a radiazioni ottiche artificiali si è fatto riferimento ai contributi scientifici dell'Associazione degli Igienisti Industriali "volume n. 34 del 04.10.2009", dove vengono riportati esempi di misure in ambiente industriale.

Nella tabella seguente si riporta lo spettro di una misura eseguita su di una saldatrice manuale a filo continuo fra 280 e 800 nm confrontato con quello che si ottiene con l'applicazione delle curve di ponderazione dell'allegato XXXVII al T.U.



Di seguito si riporta il calcolo delle grandezze previste dall'allegato XXXVII per l'osservazione dalla distanza di 40 cm (tab. 1) di un arco di saldatura della dimensione di 1 cm.

Alla distanza più ravvicinata, il TLV per danno fotochimico è superato dopo 10 secondi di esposizione, il che dimostra l'importanza di utilizzare i mezzi di protezione per gli occhi e per la pelle.

Alla distanza invece di 80 cm (tab. 2), l'intensità della radiazione è minore, quindi il tempo massimo di osservazione per rispettare il TLV per il danno fotochimico da UV risulterebbe comunque inferiore ai 20 minuti.

Tab. 1 Valutazioni del rischio applicabili alla visione non protetta dalla distanza di 40 cm.

Rischio	Intervallo di lunghezza d'onda nm	Curva di ponderazione	TLV J/m ²	TLV W/m ²	Valore misurato W/m ²	t max (min)
Lesione fotochimica UV pelle e occhio	195-400	S	30	--	3,0E+00	10,02
Danno oculare UVA	315-400	--	10000	--	2,4E+00	4245
Luce blu	300-700	B	3,E+04	--	0,8	> 8 h
						% rispetto al TLV per l'irradianza
Danno termico retinico	380-1400	R	--	280,0	9,3	3,3

Tab. 2 Valutazioni del rischio applicabili alla visione non protetta dalla distanza di 80 cm.

Rischio	Intervallo di lunghezza d'onda nm	Curva di ponderazione	TLV J/m ²	TLV W/m ²	Valore misurato W/m ²	t max (min)
Lesione fotochimica UV pelle e occhio	195-400	S	30	--	2,6E-01	113,80
Danno oculare UVA	315-400	--	10000	--	2,4E-01	> 8 h
Luce blu	300-700	B	3,E+04	--	0,1	> 8 h
						% rispetto al TLV per l'irradianza
Danno termico retinico	380-1400	R	--	280,0	1,5	0,6

Infine prove eseguite dietro lo schermo della maschera per saldatura non hanno evidenziato segnali misurabili.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

Le misure sopra riportate evidenziano come il rischio sia presente per le persone che operano ad una distanza di 40 cm, per le quali deve scattare l'obbligo di utilizzo dei mezzi di protezione individuali, che, dagli studi eseguiti dimostrano una riduzione del rischio.

Le attività di saldatura o di taglio termico devono essere opportunamente segnalate mediante cartellonistica di sicurezza e, se del caso, segnalate con barriere, in modo da evitare l'esposizione a radiazioni da parte dei non addetti ai lavori. Gli addetti devono fare uso di occhiali e/o schermi facciali per la protezione degli occhi.

Effettuare formazione e aggiornamento sul rischio di esposizione alle ROA, e sull'importanza del corretto utilizzo dei DPI.

- Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Durante le operazioni che comportano una elevata rumorosità (demolizioni) gli addetti devono fare uso dei DPI (cuffie, tappi) in conformità alle indicazioni del rapporto di valutazione del rumore. Il personale non indispensabile deve essere allontanato.

Le operazioni che comportano l'impiego di attrezzature e/o macchine ad elevata rumorosità devono essere isolate dalle altre lavorazioni e le zone di intervento devono essere opportunamente perimetrate e segnalate con cartelli.

- Cesoiamento, stritolamento

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

Nelle demolizioni meccanizzate ed in quelle per trazione o per spinta si deve operare a distanza di sicurezza tale da garantire l'incolumità degli addetti contro qualsiasi investimento, anche da crolli intempestivi.

- Caduta materiale dall'alto

Per la movimentazione in quota dei materiali effettuata tramite gli apparecchi di sollevamento occorre prestare la massima attenzione alla imbracatura degli elementi minuti; il sollevamento dei pallet di laterizi anche incelofanati e legati con le reggette di plastica non può essere effettuato con la forza semplice; i materiali voluminosi (travi in acciaio o in legno) devono essere imbracati in funzione della loro dimensione e dello spazio disponibile per la movimentazione, provvedendo eventualmente a vincolarle da terra con apposite funi.

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

I posti di lavoro fissi e di passaggio obbligato posizionati sotto le vie di corsa dei carichi movimentati dagli apparecchi di sollevamento devono essere protetti contro le cadute dall'alto. In tutte le operazioni effettuate in quota occorre evitare la caduta dei detriti di lavorazione sulla zona sottostante alla quale deve essere impedito l'accesso. I ponteggi perimetrali devono essere dotati della mantovana parasassi ed eventualmente dei teli per evitare la proiezione di macerie durante le lavorazioni. Deve essere evitato l'appoggio anche temporaneo di materiali e/o utensili in condizioni di equilibrio precario. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

Nei lavori di demolizione il materiale di risulta deve essere calato a terra a mezzo di apparecchi di sollevamento con benne oppure incanalato in apposite tramogge. In nessun caso è possibile gettare il materiale dall'alto, fatti salvi i lavori di demolizione complete effettuate a distanza, con mezzi meccanici.

- Investimento

La circolazione e la sosta eventuale degli automezzi all'interno dell'area di cantiere deve avvenire utilizzando percorsi e spazi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Qualora le attività di demolizione siano realizzate da mezzi meccanici appositamente attrezzati (pinze montate su escavatori, ecc.) è necessario che l'area interessata (comprese le vie di corsa dei mezzi) venga preventivamente segregata, segnalata e sorvegliata.

- Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

La demolizione manuale deve avvenire con l'ausilio di utensili che riducano al minimo possibile lo sforzo fisico dei lavoratori, quali binde e palanchini.

- Polveri, fibre

Nelle operazioni di preparazione dell'impasto di malte, intonaci, vernici, ecc. dovrà essere evitata nei limiti del possibile la produzione di polvere. Nel caso di lavorazioni che presentano una elevata polverosità (demolizioni, tagli, scanalature, ecc.) gli addetti dovranno fare uso di apposite maschere per la protezione delle vie respiratorie ed indossare indumenti idonei; se del caso gli stessi dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno di ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi. I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione.

Durante i lavori di demolizione in genere è necessario inumidire i materiali di risulta per limitare la formazione delle polveri.

- Fumi

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo a fumi dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

- Getti, schizzi

Durante le operazioni di spruzzo dell'intonaco (o di altri prodotti applicati con modalità simili) i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. La pressione della pompa e la distanza dalla parete da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

Durante le attività (ad esempio nelle operazioni di stesura del disarmante sulle casseforme e di manutenzione delle macchine e degli impianti) i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono altresì indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Gas, vapori

Quando sia previsto l'impiego di sostanze quali vernici, vetrificanti o altro capaci di emanare esalazioni durante la posa è necessario provvedere a segregare opportunamente la zona interessata, provvedendo altresì ad una efficace ventilazione dei locali. Gli addetti dovranno fare uso dei DPI appropriati scelti sulla base delle indicazioni delle schede di sicurezza del materiale e del medico competente.

- Amianto

In tutti i manufatti da demolire o da ristrutturare anche parzialmente è necessario prevedere una verifica preventiva dei siti al fine di individuare amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale (es. coibentazioni, canne fumarie, manti di copertura). In caso venga determinata la presenza di amianto, le operazioni devono essere precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato alla ASL di competenza affinché possa formulare eventuali osservazioni e/o prescrizioni.

- Infezioni da microrganismi

Nel caso di interventi di ristrutturazione da eseguire in ambienti "sospetti", quali cantine e soffitte di vecchi stabili, dove vi sia la possibilità di un inquinamento da microrganismi, è necessario eseguire un attento esame preventivo dell'ambiente e dei luoghi circostanti. Sulla base dei dati riscontrati e con il parere del medico competente è possibile individuare le misure igieniche e procedurali da adottare. Quando si fa uso di sostanze chimiche per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori; l'applicazione deve essere effettuata da personale competente e la zona deve essere segnalata e segregata con le indicazioni del tipo di pericolo ed il periodo di tempo necessario al ripristino dei corretti parametri ambientali. Gli addetti devono fare uso dei DPI appropriati e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Rischio residuo

In ogni attività svolta, è sempre presente un rischio residuo a prescindere dalle misure di protezione poste in essere negli ambienti di lavoro e nelle procedure utilizzate nelle diverse lavorazioni.

Occorre prendere atto che, spesso, il maggiore nemico del lavoratore è la propria eccessiva confidenza con il lavoro svolto, con le attrezzature utilizzate e con i propri limiti fisici e psicologici.

Questi atteggiamenti possono condurre a disattenzioni, atti di negligenza, di superficialità, di sottovalutazione dei reali rischi cui si è esposti, che spesso sono la causa di infortuni sul lavoro.

Il fatto di sottovalutare l'impegno fisico e soprattutto quello psicologico, richiesto anche per mansioni "semplici", fa sì che il lavoratore ponga scarsa attenzione a ciò che lo circonda esponendolo a rischi esterni spesso letali.

Tutto ciò si aggrava nel caso in cui il lavoro deve essere svolto all'esterno dell'azienda.

Allo stato attuale non essendosi verificati infortuni imputabili ai fattori sopra menzionati, non sono stati presi ulteriori provvedimenti in aggiunta a quelli sotto descritti.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

In caso le condizioni fisiche (per stanchezza o sonnolenza), non siano idonee allo svolgimento del lavoro occorre avvisare immediatamente i superiori.

In base alle suddette considerazioni è possibile fornire le seguenti indicazioni generali per lo svolgimento del lavoro all'interno dei vari reparti:

- Nessun lavoratore può essere addetto a mansioni non riguardanti la sua qualifica funzionale;
- Ogni addetto deve essere a conoscenza del lavoro da svolgere, del luogo in cui svolgerlo e delle dotazioni in suo possesso per eseguirlo;
- Ogni addetto deve conoscere perfettamente il funzionamento delle attrezzature e dei macchinari in dotazione;
- Tutti gli addetti devono indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche mansioni;
- Tutto il personale deve attenersi scrupolosamente alle procedure e alle direttive ricevute;
- Chiunque noti comportamenti di colleghi o di terzi che possono compromettere la sicurezza o la salute dei lavoratori deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- Chiunque noti lo scorretto utilizzo di attrezzature deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- **DIVIETI:** Per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori è vietato:
 - Bere alcolici prima o durante il proprio turno di lavoro;

- Fumare presso depositi di acidi, carburanti, oli e in generale dove sono stoccati materiali altamente infiammabile;
- Detenere sostanze, attrezzature e quant'altro non strettamente indispensabile per l'espletamento del proprio servizio.

Istruzioni per gli addetti

- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.);
- Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati;
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro; queste attività devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto, facendo uso di sistemi di sicurezza alternativi, quali ad esempio l'impiego di appropriati DPI;
- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede;
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro;
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale d'uso deve essere ritirato al più presto sui solai e quello di risulta deve essere calato a terra;
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso;
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato;
- Non gettare materiale dall'alto;
- Non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni o sui balconi;
- All'interno della costruzione possono essere utilizzati ponti su cavalletti; la loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavori di breve durata);
- I tavoloni da m 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti, con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 e devono costituire un impalcato avente larghezza non inferiore a 90 cm (in genere occorrono 4 tavole).

Molte volte vengono impiegati ponti mobili su ruote (trabattelli). Spesso il loro impiego non è corretto, pertanto è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:

- L'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture;
- Le ruote devono essere bloccate;
- Deve essere ancorato alla costruzione secondo le istruzioni del fabbricante (di regola ogni due piani);
- L'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi;
- I parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede;
- Per l'accesso ai vari piani dei ponteggi, ai ponti su cavalletti, ai ponti mobili su ruote, devono essere utilizzate regolari scale a mano, non quelle confezionate in cantiere, come è abitudine di molti;
- Le scale a mano devono avere altezza tale da superare a sufficienza il piano di arrivo (è opportuno che tale sporgenza sia di almeno m 1 oltre il piano di arrivo), essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto).

Procedure di emergenza**Evacuazione del cantiere in caso di emergenza:**

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità

Crolli o cedimenti repentini delle strutture:

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

Durante le demolizioni è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa.

Dispositivi di protezione Individuale

Sono da prendere in particolare considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Relativamente alla segnaletica che deve essere prevista per la fase lavorativa in oggetto, sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto d'accesso alle persone non autorizzate;
- Cartelli con segnale di avvertimento;
- Caduta materiali dall'alto;
- Caduta con dislivello;
- Carichi sospesi;
- Pericolo di inciampo;
- Sostanze nocive o irritanti.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Guanti di protezione obbligatori;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria del viso;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto.

7.5 Fase di lavoro: REALIZZAZIONE DELL' IMPIANTO IDRICO –SANITARIO E DEL GAS

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative, pertanto saranno valutate attraverso il Piano Operativo di sicurezza specifico per ogni singolo cantiere.

La fase lavorativa prevede la realizzazione della rete generale di distribuzione acqua fredda, posa tubazioni, colonne montanti di distribuzione di acqua fredda e calda ai singoli apparecchi del bagno, collettori di scarico dei singoli apparecchi sino alla colonna di scarico; montaggio degli apparecchi sanitari, rubinetterie, sifoni e pilette.

Un sistema di scarico include diramazioni, colonne collettori per il convogliamento delle acque usate, le colonne di ventilazione primaria, le diramazioni e le colonne di ventilazione secondaria e gli eventuali impianti di sollevamento delle acque sotto quota. Un insieme di tubazioni, raccordi ed apparecchiature necessarie a ricevere, convogliare e smaltire le acque usate, acque la cui natura è modificata per effetto della loro utilizzazione e sono suddivisibili in acque fecali nere, acque saponose bianche ed acque grasse.

La fase lavorativa prevede la realizzazione della rete generale di distribuzione del gas, posa tubazioni, Posa di conduttura del gas in acciaio, Posa di conduttura del gas in materie plastiche, colonne montanti di distribuzione ai singoli apparecchi, installazione degli apparecchi quali caldaie, cucine, etc..

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Filettatrice
- Piegatubi
- Tagliatubi
- Saldatrice
- Trapano elettrico
- Smerigliatrice angolare
- Martello elettrico a percussione.
- Escavatore
- Strumenti di misurazione, controllo, rilevazione gas, etc.

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- catramina,
- TANGIT KS

• Opere Provvisoriali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisoriali:

- Scale portatili.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute dall'alto	Non probabile	Significativo	Accettabile

Seppellimento, sprofondamento	Non probabile	Significativo	Accettabile
Urti, colpi, impatti, compressioni	Non probabile	Modesto	Basso
Punture, tagli, abrasioni	Non probabile	Modesto	Basso
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Calore, fiamme	Non probabile	Lieve	Basso
Elettrici	Non probabile	Significativo	Accettabile
Radiazioni UV-Visibile	Possibile	Modesto	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Cesoimento, stritolamento	Non probabile	Modesto	Basso
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Modesto	Accettabile
Investimento	Non probabile	Significativo	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
Polveri, fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Fumi	Non probabile	Modesto	Basso
Getti, schizzi	Possibile	Modesto	Accettabile
Gas, vapori	Non probabile	Modesto	Basso
Amianto	Non probabile	Modesto	Basso
Infezioni da microrganismi	Non probabile	Lieve	Basso
Esplosione	Possibile	Modesto	Accettabile
Incendio	Possibile	Modesto	Accettabile
Rischio residuo	Non probabile	Modesto	Basso

• **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

• Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di

prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Per le lavorazioni fino ad una altezza di 2 metri è possibile utilizzare ponti su cavalletti.

L'utilizzo delle scale a pioli deve essere limitato a quelle operazioni di breve durata che non richiedono movimenti ampi o spostamenti al lavoratore; le scale devono comunque essere fermate o tenute al piede da altra persona.

L'impiego delle scale doppie deve essere limitato all'altezza di 5 metri da terra e le stesse devono essere provviste di catena o altro meccanismo di sufficiente resistenza che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.

Se vengono utilizzate scale ad elementi innestati, questa non devono superare l'altezza di 15 metri senza essere assicurata a parti fisse; se la lunghezza della scala supera gli 8 metri la stessa deve essere dotata di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione e comunque durante l'esecuzione dei lavori una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza.

Per le lavorazioni sui fronti esterni dotati di ponteggio perimetrale è necessario predisporre appositi impalcati dotati di parapetto e tavola fermapiede. In nessun caso è concesso utilizzare i ponti su cavalletti sopra gli impalcati dei ponteggi. I ponteggi esterni devono rimanere in opera e mantenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori, anche di finitura esterna dell'edificio. Gli ancoraggi dei ponteggi possono essere rimossi solo quando si provvede allo smontaggio degli elementi ad essi vincolati, procedendo dall'alto verso il basso e piano per piano.

In situazioni particolari, quando non sia possibile adottare misure di protezione collettiva quali ponteggi o parapetti e durante il montaggio e smontaggio delle opere provvisorie, gli addetti devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale anticaduta che devono essere vincolati stabilmente a parti stabili dell'edificio o delle opere provvisorie stesse.

Prima delle operazioni di demolizione è necessario provvedere alla verifica delle condizioni delle strutture da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni. Le demolizioni, effettuate con attrezzature manuali, dei muri aventi altezza superiore ai 2 metri devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

- Seppellimento, sprofondamento

I lavori di scavo, di sottomurazione e di demolizioni parziali in genere, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di lavoro adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi e le sottomurazioni devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni e quant'altro.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente le operazioni di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

- Urti, colpi, impatti, compressioni

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

- Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es.: calzature di sicurezza, guanti, grembiati, ecc.).

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali; altresì devono essere protette le sporgenze che eventualmente dovessero risultare da attività di demolizioni parziali (es. chiodi, spuntoni di metallo).

- Vibrazioni

Tutti gli utensili e le attrezzature elettriche o ad aria compressa capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore devono essere dotate delle soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti se del caso a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

- Scivolamenti, cadute a livello

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

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Qualora le operazioni richiedano l'occupazione di uno o più corridoi di passaggio è opportuno interdire l'accesso alla zona interessata fino alla conclusione dei lavori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Al termine delle lavorazioni, prima di ripristinare l'accesso precedentemente impedito alla zona interessata, è necessario ripulire l'area dai detriti di lavorazione capaci di interferire con i percorsi dei mezzi e/o degli operatori.

- Calore, fiamme

Nei lavori di saldatura o di taglio termico che possono provocare la formazione di scintille è necessario allontanare preventivamente dalla zona interessata tutti i materiali facilmente infiammabili (es. vernici, solventi, ecc.); qualora la lavorazione interessi altri elementi infiammabili che non possono essere allontanati (es. pavimenti in legno) è necessario proteggere la zona di lavoro con teli protettivi. È comunque opportuno tenere a disposizione un adeguato numero di estintori portatili nelle immediate vicinanze. Gli addetti alla lavorazione devono utilizzare i DPI protettivi (guanti, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, maschera di protezione del viso).

Il rifornimento di carburante delle macchine deve essere effettuato a motore spento, allontanando preventivamente possibili fonti di innesco di incendio.

- Elettrici

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica anche in relazione alle prevedibili condizioni di uso (ambienti umidi o addirittura bagnati). L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre "progettato" e realizzato secondo le norme di buona tecnica; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di demolizione o ristrutturazione è necessario accertare la eventuale presenza di linee elettriche in tensione, anche sotto traccia, e provvedere alla loro sicura disattivazione.

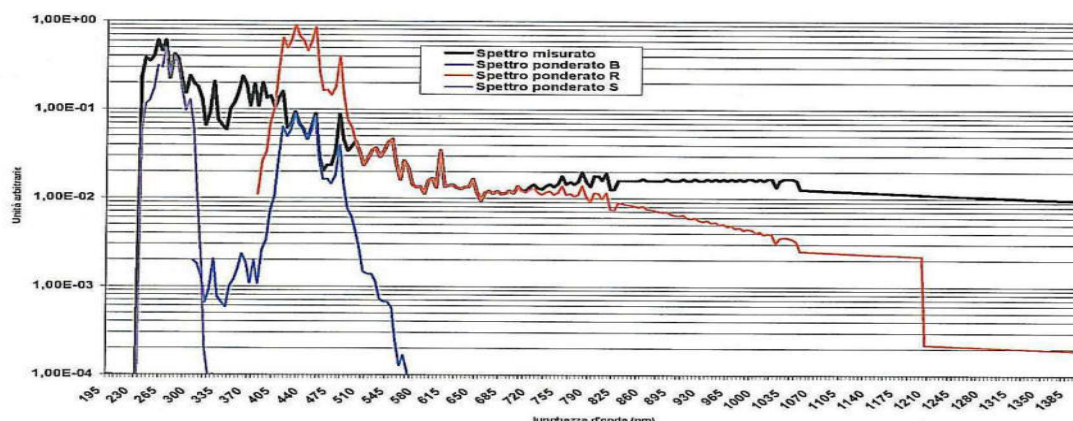
- Radiazioni UV-VISIBILE

In azienda sono presenti postazioni di lavoro dove il personale esegue attività di saldatura manuale con potenziale esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA).

Si è valutato che non vi sono interazioni sul posto di lavoro tra le radiazioni ottiche e sostanze chimiche foto sensibili quali, (ioduro di potassio, ioduri di sodio, iodato di calcio ecc.)

Per la valutazione del rischio di esposizione a radiazioni ottiche artificiali si è fatto riferimento ai contributi scientifici dell'Associazione degli Igienisti Industriali "volume n. 34 del 04.10.2009", dove vengono riportati esempi di misure in ambiente industriale.

Nella tabella seguente si riporta lo spettro di una misura eseguita su di una saldatrice manuale a filo continuo fra 280 e 800 nm confrontato con quello che si ottiene con l'applicazione delle curve di ponderazione dell'allegato XXXVII al T.U.



Di seguito si riporta il calcolo delle grandezze previste dall'allegato XXXVII per l'osservazione dalla distanza di 40 cm (tab. 1) di un arco di saldatura della dimensione di 1 cm.

Alla distanza più ravvicinata, il TLV per danno fotochimico è superato dopo 10 secondi di esposizione, il che dimostra l'importanza di utilizzare i mezzi di protezione per gli occhi e per la pelle.

Alla distanza invece di 80 cm (tab. 2), l'intensità della radiazione è minore, quindi il tempo massimo di osservazione per rispettare il TLV per il danno fotochimico da UV risulterebbe comunque inferiore ai 20 minuti.

Tab. 1 Valutazioni del rischio applicabili alla visione non protetta dalla distanza di 40 cm.

Rischio	Intervallo di lunghezza d'onda nm	Curva di ponderazione	TLV J/m ²	TLV W/m ²	Valore misurato W/m ²	t max (min)
Lesione fotochimica UV pelle e occhio	195-400	S	30	--	3,0E+00	10,02
Danno oculare UVA	315-400	--	10000	--	2,4E+00	4245
Luce blu	300-700	B	3,E+04	--	0,8	> 8 h
						% rispetto al TLV per l'irradianza
Danno termico retinico	380-1400	R	--	280,0	9,3	3,3

Tab. 2 Valutazioni del rischio applicabili alla visione non protetta dalla distanza di 80 cm.

Rischio	Intervallo di lunghezza d'onda nm	Curva di ponderazione	TLV J/m ²	TLV W/m ²	Valore misurato W/m ²	t max (min)
Lesione fotochimica UV pelle e occhio	195-400	S	30	--	2,6E-01	113,80
Danno oculare UVA	315-400	--	10000	--	2,4E-01	> 8 h
Luce blu	300-700	B	3,E+04	--	0,1	> 8 h
						% rispetto al TLV per l'irradianza
Danno termico retinico	380-1400	R	--	280,0	1,5	0,6

Infine prove eseguite dietro lo schermo della maschera per saldatura non hanno evidenziato segnali misurabili.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

Le misure sopra riportate evidenziano come il rischio sia presente per le persone che operano ad una distanza di 40 cm, per le quali deve scattare l'obbligo di utilizzo dei mezzi di protezione individuali, che, dagli studi eseguiti dimostrano una riduzione del rischio.

Le attività di saldatura o di taglio termico devono essere opportunamente segnalate mediante cartellonistica di sicurezza e, se del caso, segnalate con barriere, in modo da evitare l'esposizione a radiazioni da parte dei non addetti ai lavori. Gli addetti devono fare uso di occhiali e/o schermi facciali per la protezione degli occhi.

Effettuare formazione e aggiornamento sul rischio di esposizione alle ROA, e sull'importanza del corretto utilizzo dei DPI.

- Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Durante le operazioni che comportano una elevata rumorosità (demolizioni) gli addetti devono fare uso dei DPI (cuffie, tappi) in conformità alle indicazioni del rapporto di valutazione del rumore. Il personale non indispensabile deve essere allontanato.

Le operazioni che comportano l'impiego di attrezzature e/o macchine ad elevata rumorosità devono essere isolate dalle altre lavorazioni e le zone di intervento devono essere opportunamente perimetrate e segnalate con cartelli.

- Cesoiamento, stritolamento

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

Nelle demolizioni meccanizzate ed in quelle per trazione o per spinta si deve operare a distanza di sicurezza tale da garantire l'incolumità degli addetti contro qualsiasi investimento, anche da crolli intempestivi.

- Caduta materiale dall'alto

Per la movimentazione in quota dei materiali effettuata tramite gli apparecchi di sollevamento occorre prestare la massima attenzione alla imbracatura degli elementi minuti; il sollevamento dei pallet di laterizi anche incelofanati e legati con le reggette di plastica non può essere effettuato con la forza semplice; i materiali voluminosi (travi in acciaio o in legno) devono essere imbracati in funzione della loro dimensione e dello spazio disponibile per la movimentazione, provvedendo eventualmente a vincolarle da terra con apposite funi.

I posti di lavoro fissi e di passaggio obbligato posizionati sotto le vie di corsa dei carichi movimentati dagli apparecchi di sollevamento devono essere protetti contro le cadute dall'alto. In tutte le operazioni effettuate in quota occorre evitare la caduta dei detriti di lavorazione sulla zona sottostante alla quale deve essere impedito l'accesso. I ponteggi perimetrali devono essere dotati della mantovana parasassi ed eventualmente dei teli per evitare la proiezione di macerie durante le lavorazioni. Deve essere evitato l'appoggio anche temporaneo di materiali e/o utensili in condizioni di equilibrio precario. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

Nei lavori di demolizione il materiale di risulta deve essere calato a terra a mezzo di apparecchi di sollevamento con benne oppure incanalato in apposite tramogge. In nessun caso è possibile gettare il materiale dall'alto, fatti salvi i lavori di demolizione complete effettuate a distanza, con mezzi meccanici.

- Investimento

La circolazione e la sosta eventuale degli automezzi all'interno dell'area di cantiere deve avvenire utilizzando percorsi e spazi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Qualora le attività di demolizione siano realizzate da mezzi meccanici appositamente attrezzati (pinze montate su escavatori, ecc.) è necessario che l'area interessata (comprese le vie di corsa dei mezzi) venga preventivamente segregata, segnalata e sorvegliata.

- Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

La demolizione manuale deve avvenire con l'ausilio di utensili che riducano al minimo possibile lo sforzo fisico dei lavoratori, quali binde e palanchini.

- Polveri, fibre

Nelle operazioni di preparazione dell'impasto di malte, intonaci, vernici, ecc. dovrà essere evitata nei limiti del possibile la produzione di polvere. Nel caso di lavorazioni che presentano una elevata polverosità (demolizioni, tagli,

scanalature, ecc.) gli addetti dovranno fare uso di apposite maschere per la protezione delle vie respiratorie ed indossare indumenti idonei; se del caso gli stessi dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno di ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi. I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione.

Durante i lavori di demolizione in genere è necessario inumidire i materiali di risulta per limitare la formazione delle polveri.

- Fumi

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo a fumi dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

- Getti, schizzi

Durante le operazioni di spruzzo dell'intonaco (o di altri prodotti applicati con modalità simili) i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. La pressione della pompa e la distanza dalla parete da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

Durante le attività (ad esempio nelle operazioni di stesura del disarmante sulle casseforme e di manutenzione delle macchine e degli impianti) i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono altresì indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Gas, vapori

Quando sia previsto l'impiego di sostanze quali vernici, vetrificanti o altro capaci di emanare esalazioni durante la posa è necessario provvedere a segregare opportunamente la zona interessata, provvedendo altresì ad una efficace ventilazione dei locali. Gli addetti dovranno fare uso dei DPI appropriati scelti sulla base delle indicazioni delle schede di sicurezza del materiale e del medico competente. L'azoto utilizzato ad esempio nei processi di saldatura, è un gas sotto pressione, pertanto potrebbe esplodere se riscaldato, deve essere conservato in luogo ben ventilato, in alte concentrazioni può causare asfissia.

- Amianto

In tutti i manufatti da demolire o da ristrutturare anche parzialmente è necessario prevedere una verifica preventiva dei siti al fine di individuare amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale (es. coibentazioni, canne fumarie, manti di copertura). In caso venga determinata la presenza di amianto, le operazioni devono essere precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato alla ASL di competenza affinché possa formulare eventuali osservazioni e/o prescrizioni.

- Infezioni da microrganismi

Nel caso di interventi di ristrutturazione da eseguire in ambienti "sospetti", quali cantine e soffitte di vecchi stabili, dove vi sia la possibilità di un inquinamento da microrganismi, è necessario eseguire un attento esame preventivo dell'ambiente e dei luoghi circostanti. Sulla base dei dati riscontrati e con il parere del medico competente è possibile individuare le misure igieniche e procedurali da adottare. Quando si fa uso di sostanze chimiche per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori; l'applicazione deve essere effettuata da personale competente e la zona deve essere segnalata e segregata con le indicazioni del tipo di pericolo ed il periodo di tempo necessario al ripristino dei corretti parametri ambientali. Gli addetti devono fare uso dei DPI appropriati e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Esplosione

Tale rischio potrebbe essere presente qualora si opera in vicinanza o in zone a rischio esplosione presso il cantiere specifico, ad esempio in cantieri dove si opera in presenza di materiale con rischio esplosione, si utilizzano attrezzature che potrebbero dar luogo a scintille o accensioni e/o quando, ad esempio in presenza o in vicinanza di condotte di Gas o altro materiale a rischio esplosione.

Un area esposta a rischio di esplosione è un'area in cui può formarsi un'atmosfera esplosiva in quantità tali da richiedere particolari provvedimenti di protezione per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori interessati

Le sostanze infiammabili e combustibili sono da considerare come sostanze che possono formare un'atmosfera esplosiva a meno che l'esame delle loro caratteristiche non abbia evidenziato che esse, in miscela con l'aria, non sono in grado di propagare autonomamente un'esplosione.

Le aree a rischio di esplosione sono ripartite in zone in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive.

Il livello dei provvedimenti da adottare, è determinato da tale classificazione, che si riporta di seguito:

Zona 0: Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.

Zona 1: Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.

Zona 2: Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

Zona 20: Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.

Zona 21: Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.

Zona 22: Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

In presenza di tali aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sarà apposto il segnale di avvertimento come sotto riportato:



Area in cui può formarsi un'atmosfera esplosiva

*Al fine di facilitare la comprensione del segnale, al di sotto di esso devono essere riportate la seguenti indicazioni:
PERICOLO ESPLOSIONE e DANGER EXPLOSION.*

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

13. Per ogni cantiere sarà effettuata una valutazione specifica in presenza di rischio esplosione.

14. L'azienda è in possesso di **Documento sulla protezione contro le esplosioni**, al quale si fa riferimento per quanto non riportato alla presente e per informazioni più dettagliate. Il Documento è aggiornato qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro abbiano subito modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti..

Indicazioni generali:

15. Nei lavori effettuati in area a rischio di formazione di atmosfere esplosive, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In generale:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare; nei lavori sulle condotte del gas o che possono interferire con esse, utilizzare attrezzature antiscintille o comunque attrezzature idonee all'ambiente di lavoro e alla lavorazione da effettuare.
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;

- Utilizzo DPI e idonei abiti da lavoro in tessuti non sintetici. Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.
- A fine lavoro, lasciare l'ambiente in ordine e pulito.
-

16. In particolare in presenza di rischio esplosione, quando si lavora sulle condotte del gas o nelle vicinanze:

- osservare le "Indicazioni Operative per lavori sulle condotte gas impartite dalla committenza".
- Qualora si opera su condotta di gas in servizio è obbligatorio il monitoraggio ambientale con esplosimetro e/o rilevatore di gas e dovrà essere presente un estintore per classi ABC nei pressi dello scavo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano interferenze con sottoservizi, (cavi, tubazioni interrate interessate dal passaggio di gas, acqua, etc.).
- Presenza di canalizzazioni di servizio: La presenza di reti di servizio può provocare gravi incidenti, quando si fa uso di utensili o macchine di scavo, ossia nella quasi totalità dei contesti operativi presi in considerazione. Nel caso specifico in cui i lavori di scavo devono essere effettuati in prossimità di gasdotti o linee elettriche sotterranee, occorre comunicarlo all'azienda erogatrice e ottenere le necessarie autorizzazioni. Pertanto, lo scavo deve essere avviato solo quando le aziende di servizio hanno comunicato l'effettiva collocazione delle canalizzazioni (energia elettrica, gas, acqua, telecomunicazioni, ecc.). Quando non è possibile stabilire l'esatta posizione delle canalizzazioni, neanche mediante sistemi elettronici di rilevamento, il lavoro deve essere fatto con cautela e, quando possibile, con scavo manuale. Per garantire la salubrità dell'aria nella trincea e la sicurezza dei lavoratori dal rischio incendio o esplosione, si dovrà disporre all'occorrenza di strumenti di rilevazione di gas nocivi od esplodenti. Se in fase di lavorazione si danneggiano cavi, tubazioni, ecc., i lavoratori devono allontanarsi rapidamente dalla zona di scavo ed il responsabile tecnico è tenuto ad avvertire immediatamente le aziende di servizio e sospendere il lavoro fino al sopralluogo di controllo effettuato dalle stesse aziende fornitrici. Successivamente, onde proseguire i lavori di scavo in sicurezza, tutte le canalizzazioni sotterranee individuate dovranno essere protette da barriere, schermi e quant'altro occorra per non danneggiarle.
- Qualora si debbano eseguire scavi in prossimità di insediamenti che in passato possono essere stati oggetto di azioni belliche, come stazioni ferroviarie, ponti, caserme, depositi ecc, è necessario eseguire una „bonifica" preventiva per rilevare la presenza di ordigni bellici interrati. Infatti, ancor oggi a distanza di decenni dalla fine degli eventi bellici, è possibile trovare ordigni interrati e ancora in perfetta efficienza. Durante le operazioni di scavo in questi siti, è quindi possibile andare a colpire accidentalmente questi ordigni e determinare la loro esplosione. La bonifica preventiva di questi terreni deve essere affidata a ditta specializzata nel settore.

- A. PRESCRIZIONI MINIME PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PROTEZIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI CHE POSSONO ESSERE ESPOSTI AL RISCHIO DI ATMOSFERE ESPLOSIVE

Alle aree classificate come pericolose in conformità dell' ALLEGATO XLIX del D.Lgs 81/08, in tutti i casi in cui lo richiedano le caratteristiche dei luoghi di lavoro, dei posti di lavoro, delle attrezzature o delle sostanze impiegate ovvero i pericoli derivanti dalle attività correlate al rischio di atmosfere esplosive; e ad attrezzature in aree non esposte a rischio di esplosione che sono necessarie o contribuiscono al funzionamento delle attrezzature che si trovano nelle aree a rischio di esplosione, si applicano i seguenti:

1. PROVVEDIMENTI ORGANIZZATIVI.

1.1. Formazione professionale dei lavoratori.

Il datore di lavoro provvede ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.

1.2. Istruzioni scritte e autorizzazione al lavoro.

Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni:

- il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro;
- è applicato un sistema di autorizzazioni al lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.

Le autorizzazioni al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo.

2. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI.

- 2.1. Fughe e emissioni, intenzionali o no, di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili che possano dar luogo a rischi di esplosioni sono opportunamente deviate o rimosse verso un luogo sicuro o, se ciò non è realizzabile, contenuti in modo sicuro, o resi adeguatamente sicuri con altri metodi appropriati.
- 2.2. Qualora l'atmosfera esplosiva contenga più tipi di gas, vapori, nebbie o polveri infiammabili o combustibili, le misure di protezione devono essere programmate per il massimo pericolo possibile.
- 2.3. Per la prevenzione dei rischi di accensione, conformemente all'articolo 289, si tiene conto anche delle scariche elettrostatiche che provengono dai lavoratori o dall'ambiente di lavoro che agiscono come elementi portatori di carica o generatori di carica. I lavoratori sono dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche che possano causare l'accensione di atmosfere esplosive.
- 2.4. Impianti, attrezzature, sistemi di protezione e tutti i loro dispositivi di collegamento sono posti in servizio soltanto se dal documento sulla protezione contro le esplosioni risulta che possono essere utilizzati senza rischio in un'atmosfera esplosiva. Ciò vale anche per attrezzature di lavoro e relativi dispositivi di collegamento che non sono apparecchi o sistemi di protezione ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126 e s.m.i., qualora possano rappresentare un pericolo di accensione unicamente per il fatto di essere incorporati in un impianto. Vanno adottate le misure necessarie per evitare il rischio di confusione tra i dispositivi di collegamento.
- 2.5. Si devono prendere tutte le misure necessarie per garantire che le attrezzature di lavoro con i loro dispositivi di collegamento a disposizione dei lavoratori, nonché la struttura del luogo di lavoro siano state progettate, costruite, montate, installate, tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, si possa controllarne o ridurne al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura. Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori.
- 2.6. Se del caso, i lavoratori sono avvertiti con dispositivi ottici e acustici e allontanati prima che le condizioni per un'esplosione siano raggiunte.
- 2.7. Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, sono forniti e mantenuti in servizio sistemi di evacuazione per garantire che in caso di pericolo i lavoratori possano allontanarsi rapidamente e in modo sicuro dai luoghi pericolosi.
- 2.8. Anteriormente all'utilizzazione per la prima volta di luoghi di lavoro che comprendono aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, è verificata la sicurezza dell'intero impianto per quanto riguarda le esplosioni. Tutte le condizioni necessarie a garantire protezione contro le esplosioni sono mantenute. La verifica del mantenimento di dette condizioni è effettuata da persone che, per la loro esperienza e formazione professionale, sono competenti nel campo della protezione contro le esplosioni.
- 2.9. Qualora risulti necessario dalla valutazione del rischio:
- a) deve essere possibile, quando una interruzione di energia elettrica può dar luogo a rischi supplementari, assicurare la continuità del funzionamento in sicurezza degli apparecchi e dei sistemi di protezione, indipendentemente dal resto dell'impianto in caso della predetta interruzione;
 - b) gli apparecchi e sistemi di protezione a funzionamento automatico che si discostano dalle condizioni di funzionamento previste devono poter essere disinseriti manualmente, purché ciò non comprometta la sicurezza. Questo tipo di interventi deve essere eseguito solo da personale competente;
 - c) in caso di arresto di emergenza, l'energia accumulata deve essere dissipata nel modo più rapido e sicuro possibile o isolata in modo da non costituire più una fonte di pericolo.
- 2.10. Nel caso di impiego di esplosivi è consentito, nella zona 0 o zona 20 solo l'uso di esplosivi di sicurezza antigrisutosi, dichiarati tali dal fabbricante e classificati nell'elenco di cui agli articoli [42](#) e [43](#) del decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 320. L'accensione delle mine deve essere fatta elettricamente dall'esterno. Tutto il personale deve essere fatto uscire dal sotterraneo durante la fase di accensione delle mine.
- 2.11. Qualora venga rilevata in qualsiasi luogo sotterraneo una concentrazione di gas infiammabile o esplodente superiore all'1 per cento in volume rispetto all'aria, con tendenza all'aumento, e non sia possibile, mediante la ventilazione o con altri mezzi idonei, evitare l'aumento della percentuale dei gas oltre il limite sopraindicato, tutto il personale deve essere fatto sollecitamente uscire dal sotterraneo. Analogo provvedimento deve essere adottato in caso di irruzione massiva di gas.
- 2.12. Qualora non sia possibile assicurare le condizioni di sicurezza previste dal punto precedente possono essere eseguiti in sotterraneo solo i lavori strettamente necessari per bonificare l'ambiente dal gas e quelli

indispensabili e indifferibili per ripristinare la stabilità delle armature degli scavi. Detti lavori devono essere affidati a personale esperto numericamente limitato, provvisto dei necessari mezzi di protezione, comprendenti in ogni caso l'autoprotettore, i quali non devono essere prelevati dalla dotazione prevista dall'[articolo 101 del decreto del Presidente della Repubblica n. 320 del 1956](#) per le squadre di salvataggio.

- **B. CRITERI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE.**

Qualora il documento sulla protezione contro le esplosioni basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sono impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alle categorie di cui al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126 e s.m.i..

In particolare, in tali aree sono impiegate le seguenti categorie di apparecchi, purché adatti, a seconda dei casi, a gas, vapori o nebbie e/o polveri:

- nella zona 0 o nella zona 20, apparecchi di categoria 1;
- nella zona 1 o nella zona 21, apparecchi di categoria 1 o di categoria 2;
- nella zona 2 o nella zona 22, apparecchi di categoria 1, 2 o 3.

• **Incendi**

Tale rischio potrebbe essere presente qualora si opera in vicinanza o in zone a rischio incendio presso il cantiere specifico, ad esempio in cantieri con presenza di materiale combustibile e/o infiammabile, quando si utilizzano attrezzature che potrebbero dar luogo a scintille o accensioni

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

16. Per ogni singolo cantiere sarà effettuata una valutazione specifica di rischio incendio i cui esiti saranno riportati nel POS specifico del cantiere e sarà aggiornato il Documento di valutazione del rischio incendio qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro abbiano subito modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti..

Indicazioni generali:

17. Nelle vicinanze dell'area di lavoro a rischio incendio, in particolare quando si effettuano lavori che possono innescare incendi, etc., assicurarsi della presenza nelle vicinanze di un estintore di classe idonea, che sia periodicamente verificato.

18. A fine lavoro, lasciare l'ambiente in ordine e pulito.

19. Nelle lavorazioni in cui esistono pericoli specifici di incendio: è vietato fumare; è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza. Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto; L'acqua non deve essere usata per lo spegnimento di incendi, quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente di temperatura o da svolgere gas infiammabili o nocivi. Parimenti l'acqua e le altre sostanze conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione. I divieti di cui al presente punto devono essere resi noti al personale mediante avvisi.

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

In generale:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- Utilizzo DPI e idonei abiti da lavoro in tessuti non sintetici. Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;

- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Rischio residuo

In ogni attività svolta, è sempre presente un rischio residuo a prescindere dalle misure di protezione poste in essere negli ambienti di lavoro e nelle procedure utilizzate nelle diverse lavorazioni.

Occorre prendere atto che, spesso, il maggiore nemico del lavoratore è la propria eccessiva confidenza con il lavoro svolto, con le attrezzature utilizzate e con i propri limiti fisici e psicologici.

Questi atteggiamenti possono condurre a disattenzioni, atti di negligenza, di superficialità, di sottovalutazione dei reali rischi cui si è esposti, che spesso sono la causa di infortuni sul lavoro.

Il fatto di sottovalutare l'impegno fisico e soprattutto quello psicologico, richiesto anche per mansioni "semplici", fa sì che il lavoratore pone scarsa attenzione a ciò che lo circonda esponendolo a rischi esterni spesso letali.

Tutto ciò si aggrava nel caso in cui il lavoro deve essere svolto all'esterno dell'azienda.

Allo stato attuale non essendosi verificati infortuni imputabili ai fattori sopra menzionati, non sono stati presi ulteriori provvedimenti in aggiunta a quelli sotto descritti.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

In caso le condizioni fisiche (per stanchezza o sonnolenza), non siano idonee allo svolgimento del lavoro occorre avvisare immediatamente i superiori.

In base alle suddette considerazioni è possibile fornire le seguenti indicazioni generali per lo svolgimento del lavoro all'interno dei vari reparti:

- Nessun lavoratore può essere addetto a mansioni non riguardanti la sua qualifica funzionale;
- Ogni addetto deve essere a conoscenza del lavoro da svolgere, del luogo in cui svolgerlo e delle dotazioni in suo possesso per eseguirlo;
- Ogni addetto deve conoscere perfettamente il funzionamento delle attrezzature e dei macchinari in dotazione;
- Tutti gli addetti devono indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche mansioni;
- Tutto il personale deve attenersi scrupolosamente alle procedure e alle direttive ricevute;
- Chiunque noti comportamenti di colleghi o di terzi che possono compromettere la sicurezza o la salute dei lavoratori deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- Chiunque noti lo scorretto utilizzo di attrezzature deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- DIVIETI: Per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori è vietato:
 - Bere alcolici prima o durante il proprio turno di lavoro;
 - Fumare presso depositi di acidi, carburanti, oli e in generale dove sono stoccati materiali altamente infiammabile;
 - Detenere sostanze, attrezzature e quant'altro non strettamente indispensabile per l'espletamento del proprio servizio.

Dispositivi di protezione Individuale

Sono da prendere in particolare considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Relativamente alla segnaletica che deve essere prevista per la fase lavorativa in oggetto, sono da prendere in considerazione:

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto d'accesso alle persone non autorizzate;
- Cartelli con segnale di avvertimento;
- Caduta materiali dall'alto;
- Caduta con dislivello;
- Carichi sospesi;
- Pericolo di inciampo;
- Sostanze nocive o irritanti.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Guanti di protezione obbligatori;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria del viso;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto.

7.6 Fase di lavoro: COSTRUZIONE E MANUTENZIONE DI STRADE

In generale, la costruzione e manutenzione di strade, ponti avviene con le seguenti modalità:

- Delimitazione e sgombero dell'area di lavoro onde favorire l'accesso ai macchinari e ai lavoratori
- Tracciamenti
- Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.
- Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici. La fase lavorativa avverrà limitatamente la zona interessata ai lavori ed evitando l'interruzione del servizio della strada stessa.
- Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.
- Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.
- Formazione per strati di rilevato stradale con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici.
- Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali (fondazioni per guard-rail, pannelli fonoassorbenti, cunette gettate in opera, ecc.) e successivo disarmo.
- Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle cassature di tondini di ferro per armature di opere d'arte relative a lavori stradali (fondazioni per guard-rail, pannelli fonoassorbenti, cunette gettate in opera, ecc.).
- Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali (fondazioni per guard-rail, pannelli fonoassorbenti, cunette gettate in opera, ecc.).
- Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.
- Posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.
- Realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.
- Realizzazione di barriere fonoassorbenti
- Pannelli fonoassorbenti da posizionarsi lungo il ciglio stradale.
- Posa di barriere protettive in c.a. (tipo New Jersey) da posizionarsi tra i due sensi di marcia.
- Montaggio di guard-rails su fondazione in cls precedentemente realizzata. Guard-rails da posizionarsi sia tra i due sensi di marcia sia lungo il ciglio stradale.
- Montaggio di parapetti metallici e rete di protezione per viadotti
- Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.
- Montaggio di apparecchi illuminanti su pali per pubblica illuminazione.
- Posa in opera di cordoli e zanelle stradali prefabbricati.

● Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Sega a denti fini
- Trancia-piegaferri
- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Autobetoniera
- Pompa per CLS
- Vibratore per CLS
- Macchina pulisci pannelli

● Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

- Malte e conglomerati
- Cemento
- Additivi per malte cementizie
- Disarmanti
- Polveri di legno (casserature)
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici
- Oko Sorb Polvere
- Carburanti, Gasolio
- Olio idraulico
- Biostrade
- Catramina
- Tangit KS
- Vernice Bituminosa

● Opere Provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:

- Ponti su cavalletti
- Scale
- Ponteggi
- Trabattelli

● Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Modesto	Accettabile
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti con i tondini in movimentazione	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Non Probabile	Grave	Accettabile
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Polveri, fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Fumi	Non probabile	Lieve	Basso
Getti, schizzi	Possibile	Modesto	Accettabile
Gas, vapori	Non probabile	Lieve	Basso
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
Schizzi di materiale durante il getto	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture. tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Accettabile

Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso
Rischio residuo	Non probabile	Lieve	Basso

- **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- 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
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto
- Per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità
- Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Nel caso di utilizzo di scale, porre particolare attenzione alla loro integrità ed alla perfetta rispondenza delle seguenti caratteristiche: le scale a mano in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti ed i tiranti sotto i due pioli estremi; le scale in ferro devono essere integre e dotate di dispositivi antisdruciolevoli; non utilizzare le scale con pioli rotti o altre anomalie; non usare mai scale a mano improvvisate in cantiere con tavole chiodate sui montanti
- Nel caso di utilizzo di scale a mano, fissarle saldamente in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni, altrimenti tenerle al piede di un altro apposito lavoratore
- Non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano
- Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- Giunti alla prima soletta o solaio, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto
- Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo
- Durante i getti di calcestruzzo e durante i disarmi, è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa
- Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente.

Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita

- Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.
- Sostenere e puntellare solidamente i pilastri, le travi e gli interi telai fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili
- Realizzare le armature previste seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Una volta maturato il getto, procedere all'asportazione dei puntelli e delle casseforme gradatamente
- Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente
- Durante le operazioni di disarmo dei pilastri, vietare a tutti gli operai l'accesso nella zona ove tale disarmo è in corso, fino a quando non saranno terminate le operazioni di pulizia e riordino, onde di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc.
- Durante l'operazione di disarmo, indossare necessariamente il casco per la protezione del capo da parte di coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria in quanto esposti ad un maggiore rischio di caduta di materiale dall'alto, e poiché anche il rischio di puntura i piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- In caso di collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie, predisporre necessariamente la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati.
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Rischio residuo

In ogni attività svolta, è sempre presente un rischio residuo a prescindere dalle misure di protezione poste in essere negli ambienti di lavoro e nelle procedure utilizzate nelle diverse lavorazioni.

Occorre prendere atto che, spesso, il maggiore nemico del lavoratore è la propria eccessiva confidenza con il lavoro svolto, con le attrezzature utilizzate e con i propri limiti fisici e psicologici.

Questi atteggiamenti possono condurre a disattenzioni, atti di negligenza, di superficialità, di sottovalutazione dei reali rischi cui si è esposti, che spesso sono la causa di infortuni sul lavoro.

Il fatto di sottovalutare l'impegno fisico e soprattutto quello psicologico, richiesto anche per mansioni "semplici", fa sì che il lavoratore pone scarsa attenzione a ciò che lo circonda esponendolo a rischi esterni spesso letali.

Tutto ciò si aggrava nel caso in cui il lavoro deve essere svolto all'esterno dell'azienda.

Allo stato attuale non essendosi verificati infortuni imputabili ai fattori sopra menzionati, non sono stati presi ulteriori provvedimenti in aggiunta a quelli sotto descritti.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

In caso le condizioni fisiche (per stanchezza o sonnolenza), non siano idonee allo svolgimento del lavoro occorre avvisare immediatamente i superiori.

In base alle suddette considerazioni è possibile fornire le seguenti indicazioni generali per lo svolgimento del lavoro all'interno dei vari reparti:

- Nessun lavoratore può essere addetto a mansioni non riguardanti la sua qualifica funzionale;
- Ogni addetto deve essere a conoscenza del lavoro da svolgere, del luogo in cui svolgerlo e delle dotazioni in suo possesso per eseguirlo;
- Ogni addetto deve conoscere perfettamente il funzionamento delle attrezzature e dei macchinari in dotazione;
- Tutti gli addetti devono indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche mansioni;
- Tutto il personale deve attenersi scrupolosamente alle procedure e alle direttive ricevute;
- Chiunque noti comportamenti di colleghi o di terzi che possono compromettere la sicurezza o la salute dei lavoratori deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- Chiunque noti lo scorretto utilizzo di attrezzature deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- **DIVIETI:** Per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori è vietato:
 - Bere alcolici prima o durante il proprio turno di lavoro;
 - Fumare presso depositi di acidi, carburanti, oli e in generale dove sono stoccati materiali altamente infiammabile;
 - Detenere sostanze, attrezzature e quant'altro non strettamente indispensabile per l'espletamento del proprio servizio.

Dispositivi di protezione Individuale

Sono da prendere in particolare considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Relativamente alla segnaletica che deve essere prevista per la fase lavorativa in oggetto, sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto d'accesso alle persone non autorizzate;
- Cartelli con segnale di avvertimento;
- Caduta materiali dall'alto;
- Caduta con dislivello;
- Carichi sospesi;
- Pericolo di inciampo;
- Sostanze nocive o irritanti.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Guanti di protezione obbligatori;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Protezione obbligatoria del corpo;

- Protezione obbligatoria del viso;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto.

7.7 Fase di lavoro: SCAVI DI SBANCAMENTO, A SEZIONE OBBLIGATA, DI FONDAZIONE E MOVIMENTI TERRA

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geomorfologico

Ispezioni ricerca sottosuolo

Preparazione, delimitazione e sgombero area

Esercizio impianti aggrottamento

Predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera

Predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie

Movimento autocarri e macchine operatrici

Deposito provvisorio materiali di scavo

Carico e rimozione materiali di scavo

Formazione rilevati, cassonetti e costipatura

Tracciamento

Scavi di fondazione

Interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Ripristino viabilità e pulizia

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Attrezzatura elettrica portatile;
- Autocarro
- Rimorchio
- Escavatore cingolato
- Pala gommata
- Pala cingolata
- Bob Cat
- Compressore
- Autobetoniera
- Autovetture

• Opere provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere provvisorie:

- Scala portatile;

• Valutazione e classificazione dei rischi

A fronte dell'attività lavorativa svolta, e dei locali di lavoro occupati dai dipendenti, sono stati individuati i seguenti contesti di rischio potenziali:

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Rischio
Cadute dall'alto	Non probabile	Modesto	Basso
Seppellimento, sprofondamento	Non probabile	Significativo	Accettabile
Urti, colpi, impatti, compressioni	Non probabile	Modesto	Basso

Vibrazioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Non probabile	Lieve	Basso
Elettrici	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Cesoimento, stritolamento	Non probabile	Lieve	Basso
Caduta materiale dall'alto	Non probabile	Lieve	Basso
Annegamento (presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)	Non probabile	Lieve	Basso
Investimento (da parte dei mezzi meccanici)	Non probabile	Significativo	Accettabile
Polveri, fibre	Non probabile	Lieve	Basso
Rischio residuo	Non probabile	Lieve	Basso

• **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

• Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi dello scavo.

La zona di avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Se vengono utilizzate scale a mano queste devono essere adeguatamente fissate ed i montanti devono sporgere a sufficienza oltre il ciglio dello scavo. E' consigliabile che tale sporgenza sia di circa un metro.

Gli scavi di fondazione devono essere delimitati con barriere e segnalazioni appropriate.

• Seppellimento, sprofondamento

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso al fondo dello scavo e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

• Urti, colpi, impatti, compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

- Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al sistema mano-braccio e al corpo intero dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. sedili ergonomici, manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere limitata il più possibile la durata e l'intensità dell'esposizione e devono essere utilizzati DPI adeguati, quali ad esempio guanti antivibrazioni. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.

- Scivolamenti, cadute a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

- Elettrici

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

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

- Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore.

La zona di lavoro delle macchine a rumorosità elevata deve essere perimetrata e segnalata con cartelli.

- Cesoioamento, stritolamento

Il cesoioamento e lo stritolamento di parti del corpo tra gli elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto. Deve essere comunque sempre impedita ogni attività a terra in prossimità delle macchine di movimento terra.

- Caduta materiale dall'alto

L'attività di scavo deve essere preceduta da una valutazione della consistenza e delle caratteristiche del terreno anche ai fini della definizione delle protezioni contro i distacchi di materiale minuto.

Qualora il terreno non offra garanzie sufficienti è necessario proteggere le pareti dello scavi con sistemi quali lo spritz beton e/o reti di trattenuta. Il ciglio superiore deve essere tenuto pulito e sgombro da materiali e protetto con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana. I parapetti del ciglio superiore devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiè, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disgaggio delle pareti.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

- Annegamento

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori di escavazione in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Devono essere disponibili in cantiere giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

- Investimento

Durante gli scavi di sbancamento di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.

Durante gli scavi di fondazione la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

- Polveri, fibre

Nella attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici, ove del caso l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi comunque i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

- Rischio residuo

In ogni attività svolta, è sempre presente un rischio residuo a prescindere dalle misure di protezione poste in essere negli ambienti di lavoro e nelle procedure utilizzate nelle diverse lavorazioni.

Occorre prendere atto che, spesso, il maggiore nemico del lavoratore è la propria eccessiva confidenza con il lavoro svolto, con le attrezzature utilizzate e con i propri limiti fisici e psicologici.

Questi atteggiamenti possono condurre a disattenzioni, atti di negligenza, di superficialità, di sottovalutazione dei reali rischi cui si è esposti, che spesso sono la causa di infortuni sul lavoro.

Il fatto di sottovalutare l'impegno fisico e soprattutto quello psicologico, richiesto anche per mansioni "semplici", fa sì che il lavoratore ponga scarsa attenzione a ciò che lo circonda esponendolo a rischi esterni spesso letali.

Tutto ciò si aggrava nel caso in cui il lavoro deve essere svolto all'esterno dell'azienda.

Allo stato attuale non essendosi verificati infortuni imputabili ai fattori sopra menzionati, non sono stati presi ulteriori provvedimenti in aggiunta a quelli sotto descritti.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

In caso le condizioni fisiche (per stanchezza o sonnolenza), non siano idonee allo svolgimento del lavoro occorre avvisare immediatamente i superiori.

In base alle suddette considerazioni è possibile fornire le seguenti indicazioni generali per lo svolgimento del lavoro all'interno dei vari reparti:

- Nessun lavoratore può essere addetto a mansioni non riguardanti la sua qualifica funzionale;
- Ogni addetto deve essere a conoscenza del lavoro da svolgere, del luogo in cui svolgerlo e delle dotazioni in suo possesso per eseguirlo;
- Ogni addetto deve conoscere perfettamente il funzionamento delle attrezzature e dei macchinari in dotazione;
- Tutti gli addetti devono indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche mansioni;
- Tutto il personale deve attenersi scrupolosamente alle procedure e alle direttive ricevute;
- Chiunque noti comportamenti di colleghi o di terzi che possono compromettere la sicurezza o la salute dei lavoratori deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- Chiunque noti lo scorretto utilizzo di attrezzature deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- **DIVIETI:** Per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori è vietato:
 - Bere alcolici prima o durante il proprio turno di lavoro;
 - Fumare presso depositi di acidi, carburanti, oli e in generale dove sono stoccati materiali altamente infiammabile;
 - Detenere sostanze, attrezzature e quant'altro non strettamente indispensabile per l'espletamento del proprio servizio.

Istruzioni per gli addetti

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi drogeologica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale analisi si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, eventualmente producendone la relazione in allegato.

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Scavi a mano:

- Negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti.
- Quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete.
- In tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini.

Scavi con mezzi meccanici:

- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco.
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli.
- Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato.
- Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio).
- Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste.
- Si deve sempre fare uso del casco di protezione.
- A scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo.
- I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo.
- Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo.

È buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi che il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

Procedure di emergenza**Franamenti delle pareti:**

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

Allagamento dello scavo:

Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

Dispositivi di protezione Individuale

Sono da prendere in particolare considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

In Collaborazione con la TecnoLab s.r.l.

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza. Nelle vicinanze della zona di scavo, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

I lavoratori incaricati dell'uso di attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari (es. operatori dumper, escavatore, pala meccanica) devono ricevere un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati ad altre persone.

Inoltre i lavoratori che devono far uso di dispositivi di protezione individuale di 3° categoria (es. attrezzatura anticaduta) e/o otoprotettori (es. cuffie, tappi o archetti) devono ricevere un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di utilizzare tali dispositivi in modo idoneo e sicuro.

Segnaletica

Riguardo la segnaletica da adottare sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

-
- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d'azione dell'escavatore;
- Divieto di accesso al ciglio superiore dello scavo;

Cartelli con segnale di avvertimento

- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Pericolo di inciampo;
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni).

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito (all'interno della eventuale zona perimetrata).
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Veicoli a passo d'uomo.

7.8 Fase di lavoro: DEMOLIZIONI

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Preparazione, delimitazione e sgombero area

Accertamenti ed assaggi delle strutture

Preparazione percorsi e depositi

Movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento

Formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro

Demolizioni e rimozione materiali di sovrastrutture e strutture non portanti

Rafforzamenti e risanamenti provvisori, puntellamenti strutture da salvaguardare

Demolizioni strutture portanti

Rimozione e sgombero macerie

Protezione botole e asole

Demolizioni meccanizzate

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Attrezzatura elettrica portatile;
- Autocarro
- Rimorchio
- Escavatore cingolato
- Pala gommata
- Pala cingolata
- Bob Cat
- Compressore
- Autobetoniera
- Autovetture

• Opere provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere provvisorie:

- Scala portatile;
- Andatoie e passerelle

• Valutazione e classificazione dei rischi

In riferimento alle attività contemplate sopra descritte, sono stati individuati i seguenti contesti di rischio potenziali.

Tale classificazione dei rischi può assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Rischio
Cadute dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento	Non probabile	Modesto	Basso
Urti, colpi, impatti, compressioni	Non probabile	Lieve	Basso
Punture, tagli, abrasioni	Non probabile	Lieve	Basso
Vibrazioni	Non probabile	Lieve	Basso

Scivolamenti, cadute a livello	Non probabile	Modesto	Basso
Calore, fiamme	Non probabile	Lieve	Basso
Elettrici	Non probabile	Lieve	Basso
Radiazioni non ionizzanti	Non probabile	Lieve	Basso
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Cesoimento, stritolamento	Non probabile	Lieve	Basso
Caduta materiale dall'alto	Non probabile	Modesto	Basso
Investimento	Non probabile	Lieve	Basso
Movimentazione manuale dei carichi	Non probabile	Lieve	Basso
Polveri, fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Amianto	Non probabile	Lieve	Basso
Infezioni da microrganismi	Non probabile	Lieve	Basso
Rischio residuo	Non probabile	Lieve	Basso

- **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Per le lavorazioni fino a 2 metri è possibile utilizzare ponti su cavalletti.

Gli ancoraggi dei ponteggi esterni devono consentire di lasciare indipendente la parte relativa al settore di struttura da demolire.

L'utilizzo delle imbracature per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere fatto determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio; i lavoratori imbracati devono far uso anche di adeguate andatoie.

Le demolizioni e le rimozioni delle macerie eseguite con piccoli mezzi meccanici, come i mini escavatori e le mini pale, ai piani degli edifici devono essere precedute da una verifica della portata statica e dinamica dei solai, devono essere individuati i percorsi e transennate le zone pericolose come il perimetro esterno e le aperture interne.

- Seppellimento, sprofondamento

Durante le demolizioni manuali occorre attenersi scrupolosamente alle indicazioni dei piani di sicurezza; per le demolizioni in genere ed in particolare per i solai e le volte è necessario limitare le sollecitazioni eccessive per evitare crolli intempestivi che comunque devono essere prevenuti con idonei puntellamenti.

Il personale addetto deve utilizzare i sistemi anticaduta previsti.

Le attività di demolizioni degli orizzontamenti si devono svolgere per piani finiti.

Durante le demolizioni meccanizzate occorre evitare di urtare, con il mezzo operativo, le zone sottostanti il piano da demolire del fabbricato.

- Urti, colpi, impatti, compressioni

In Collaborazione con la Tecnlab s.r.l.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza (es: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

I depositi di materiali (anche di risulta) in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.

La movimentazione di grossi blocchi deve essere fatta con cautela usufruendo dell'apparecchio di sollevamento ed eventuali funi di guida del carico.

Rimuovere con cautela le masse instabili al piano di lavoro e, se necessario, ridurne le dimensioni.

- Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es: calzature di sicurezza, guanti, grembiuli, ecc.).

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali; altresì devono essere protette o eliminate le sporgenze che eventualmente dovessero risultare da attività di demolizione (es: chiodi, ferro del cemento armato, ecc.).

I vetri rotti o interi, vanno rimossi prima dei serramenti.

I tagli con la motosega vanno effettuati da posizione stabile, avendo cura di non alzare l'utensile al di sopra delle spalle.

- Vibrazioni

Tutti gli utensili elettrici e ad aria compressa (es: martelli demolitori elettrici e pneumatici, motoseghe..) capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore (sistema mano-braccio) devono essere dotate delle soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc..) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza.

Gli addetti agli utensili devono fare uso di guanti antivibranti, in particolar modo durante la stagione fredda.

I sedili delle macchine operatrici devono essere dotati di sistema ammortizzante.

- Scivolamenti, cadute a livello

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

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Qualora le operazioni richiedano l'occupazione di uno o più corridoi di passaggio è opportuno interdire l'accesso alla zona interessata fino alla conclusione dei lavori.

Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità.

Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Al termine delle lavorazioni prima di ripristinare l'accesso precedentemente impedito alla zona interessata, è necessario ripulire l'area dai detriti di lavorazione capaci di interferire con i percorsi dei mezzi e/o degli operatori.

- Calore, fiamme

Durante le operazioni di saldatura e/o di taglio termico dove si riscontra la presenza di potenziali sorgenti di innesco è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, bombole, riduttori, ecc) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante.

Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente.

Gli addetti devono fare uso dei DPI idonei ad evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con materiale ad alta temperatura, quali guanti, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, occhiali e/o maschere per la protezione del viso.

I lavori devono essere segnalati e delimitati con barriere, anche mobili, integrate in quanto possibile, da pannelli o teli ignifughi.

Il trasporto delle bombole di gas compresso o liquefatto all'interno del cantiere deve avvenire per mezzo dell'apposito carrello. Le bombole vuote o piene non devono essere abbandonate, lasciate in posizione orizzontale o esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore.

Se necessario occorre allestire un adeguato deposito bombole.

- Elettrici

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica anche in relazione alle prevedibili condizioni di uso (ambienti umidi o addirittura bagnati).

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e realizzato secondo le norme di buona tecnica; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Le prese a spina devono essere di tipo industriale, con grado di protezione IP44 sia quando sono inserite che quando sono disinserite.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di demolizione è necessario sezionare a monte l'impianto esistente.

Prima di installare l'eventuale apparecchio di sollevamento o di utilizzare i mezzi meccanici è necessario verificare la presenza di linee elettriche aeree.

- Radiazioni non ionizzanti

Le attività di saldatura o di taglio termico devono essere opportunamente segnalate e, se del caso, segnalate con barriere, in modo da evitare l'esposizione a radiazioni da parte dei non addetti ai lavori.

Gli addetti devono fare uso di occhiali e/o schermi facciali per la protezione degli occhi.

- Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

La scelta del metodo e delle attrezzature dovrà ricadere su quelle che producono meno rumore.

Durante le operazioni che comportano una elevata rumorosità gli addetti devono fare uso dei DPI (cuffie, tappi auricolari), in conformità alle indicazioni del rapporto di valutazione del rumore, e le zone di intervento devono essere opportunamente perimetrate e segnalate con cartelli.

Il personale non indispensabile deve essere allontanato.

- Cesoimento, stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Nelle demolizioni meccanizzate ed in quelle per trazione o per spinta si deve operare a distanza di sicurezza tale da garantire l'incolumità degli addetti contro qualsiasi investimento, anche da crolli intempestivi.

- Caduta materiale dall'alto

Le tegole e le macerie in genere devono essere allontanate con l'ausilio di cassoni metallici o con il canale di scarico; le lastre di copertura in lamiera o altro materiale devono essere accatastate, ben imbracate e trasportate a terra con l'apparecchio di sollevamento.

Il materiale non deve essere gettato dall'alto.

Le aree a rischio, limitrofe alla costruzione in demolizione devono essere transennate; i passaggi, gli attraversamenti e i fabbricati adiacenti più bassi devono essere protetti con robusti impalcati; l'utilizzo di reti o teli applicati ai ponteggi non sostituiscono gli impalcati sopraccitati ma possono solo integrarne l'efficienza soprattutto per il materiale fine.

Il caricamento dei contenitori per il trasporto delle macerie non deve mai superare il bordo superiore.

Le imbracature dei grossi pezzi deve essere effettuata con gli accessori adatti alle caratteristiche geometriche del carico.

I posti di lavoro fissi, a terra, sotto il raggio d'azione della gru o nelle vicinanze delle costruzioni devono essere protetti con robusti impalcati.

Tutti gli addetti devono fare uso del casco.

I mezzi meccanici, completi di protezione alle cabine, adibiti alle demolizioni devono mantenersi a distanza di sicurezza adeguata all'altezza del fabbricato da demolire.

L'area limitrofa al fabbricato da demolire meccanicamente deve essere adeguatamente transennata.

- Investimento

La circolazione e la sosta eventuale degli automezzi all'interno dell'area di cantiere deve avvenire utilizzando percorsi e spazi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Qualora le attività di demolizione siano realizzate da mezzi meccanici appositamente attrezzati (pinze montate su escavatori, ecc.) è necessario che l'area interessata (comprese le vie di corsa dei mezzi) venga preventivamente segregata, segnalata e sorvegliata.

- Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico.

Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

La demolizione manuale deve avvenire con l'ausilio di utensili che riducano al minimo possibile lo sforzo fisico dei lavoratori, quali binde e palanchini.

- Polveri, fibre

Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno di ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi.

I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione.

Durante i lavori di demolizione in genere è necessario inumidire i materiali di risulta per limitare la formazione delle polveri.

Durante la rimozione delle canne fumarie, è molto probabile la presenza di un'elevata quantità di fuliggine che può comportare l'uso di aspiratori oltre che le necessarie maschere di protezione delle vie respiratorie.

L'inumidimento del materiale di risulta deve essere fatto anche durante le demolizioni meccanizzate, in particolar modo se viene svolta nelle vicinanze di zone abitate.

Gli addetti alle demolizioni devono utilizzare le maschere antipolvere e, se del caso, dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Amianto

In tutti i manufatti da demolire o da ristrutturare anche solo parzialmente è necessario ricercare durante la verifica preventiva dei siti, l'eventuale presenza di amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale (es: coibentazioni, canne fumarie, manti di copertura).

In caso venga determinata la presenza di amianto, le operazioni devono essere precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato alla ASL di competenza la quale formulerà eventuali osservazioni e/o prescrizioni.

- Infezioni da microrganismi

Nel caso di interventi di ristrutturazione da eseguire in ambienti "sospetti", quali cantine e soffitte di vecchi stabili, dove vi sia la possibilità di un inquinamento da microrganismi, è necessario eseguire un attento esame preventivo dell'ambiente e dei luoghi circostanti.

Sulla base dei dati riscontrati e con il parere del medico competente è possibile individuare le misure igieniche e procedurali da adottare.

Quando si fa uso di sostanze chimiche per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori; l'applicazione deve essere effettuata da personale competente e la zona deve essere segnalata e segregata con le indicazioni del tipo di pericolo ed il periodo di tempo necessario al ripristino dei corretti parametri ambientali.

Gli addetti devono fare uso dei DPI appropriati ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente.

- Rischio residuo

In ogni attività svolta, è sempre presente un rischio residuo a prescindere dalle misure di protezione poste in essere negli ambienti di lavoro e nelle procedure utilizzate nelle diverse lavorazioni.

Occorre prendere atto che, spesso, il maggiore nemico del lavoratore è la propria eccessiva confidenza con il lavoro svolto, con le attrezzature utilizzate e con i propri limiti fisici e psicologici.

Questi atteggiamenti possono condurre a disattenzioni, atti di negligenza, di superficialità, di sottovalutazione dei reali rischi cui si è esposti, che spesso sono la causa di infortuni sul lavoro.

Il fatto di sottovalutare l'impegno fisico e soprattutto quello psicologico, richiesto anche per mansioni "semplici", fa sì che il lavoratore pone scarsa attenzione a ciò che lo circonda esponendolo a rischi esterni spesso letali.

Tutto ciò si aggrava nel caso in cui il lavoro deve essere svolto all'esterno dell'azienda.

Allo stato attuale non essendosi verificati infortuni imputabili ai fattori sopra menzionati, non sono stati presi ulteriori provvedimenti in aggiunta a quelli sotto descritti.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

In caso le condizioni fisiche (per stanchezza o sonnolenza), non siano idonee allo svolgimento del lavoro occorre avvisare immediatamente i superiori.

In base alle suddette considerazioni è possibile fornire le seguenti indicazioni generali per lo svolgimento del lavoro all'interno dei vari reparti:

- Nessun lavoratore può essere addetto a mansioni non riguardanti la sua qualifica funzionale;
- Ogni addetto deve essere a conoscenza del lavoro da svolgere, del luogo in cui svolgerlo e delle dotazioni in suo possesso per eseguirlo;
- Ogni addetto deve conoscere perfettamente il funzionamento delle attrezzature e dei macchinari in dotazione;
- Tutti gli addetti devono indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche mansioni;
- Tutto il personale deve attenersi scrupolosamente alle procedure e alle direttive ricevute;
- Chiunque noti comportamenti di colleghi o di terzi che possono compromettere la sicurezza o la salute dei lavoratori deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- Chiunque noti lo scorretto utilizzo di attrezzature deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- **DIVIETI:** Per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori è vietato:
 - Bere alcolici prima o durante il proprio turno di lavoro;
 - Fumare presso depositi di acidi, carburanti, oli e in generale dove sono stoccati materiali altamente infiammabile;
 - Detenere sostanze, attrezzature e quant'altro non strettamente indispensabile per l'espletamento del proprio servizio.

Istruzioni per gli addetti**Demolizioni in generale:**

L'indagine preliminare del sito risulta sempre necessaria per organizzare un'attività produttiva; nel caso delle demolizioni è maggiormente giustificata per l'elevata pericolosità delle operazioni, specie se condotte manualmente.

L'accertamento deve riguardare:

- Tipo di costruzione;
- Equilibri tra le varie parti di struttura;
- Stato di conservazione e stabilità;
- Pericoli esistenti nell'ambiente;
- Pericoli trasmessi all'ambiente esterno (es: rumore, polvere);
- Presenza di sostanze pericolose come le coibentazioni e le coperture contenenti amianto, impianti con trasformatori elettrici contenenti policlorobifenili (PCB) o contenitori con sostanze chimiche come solventi o acidi;
- L'area operativa deve essere efficacemente delimitata.

I lavori di demolizione devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto.

Prima di procedere all'abbattimento occorre rimuovere tutti i materiali pericolosi utilizzando l'attrezzatura allo scopo che risulta necessaria (es: ponteggio).

Se la demolizione interessa un edificio con altri adiacenti occorre procedere, preliminarmente, al distacco per non consentire la trasmissione di pericolose sollecitazioni.

Prima dell'inizio delle attività di demolizione è necessario provvedere al sezionamento di tutti gli impianti esistenti (elettrico, idrico, gas).

Le demolizioni devono svolgersi scrupolosamente dall'alto verso il basso e per piani finiti.

La demolizione deve procedere secondo un piano di sicurezza (POS) che, attenendosi a quanto emerso dall'indagine preliminare, dovrà dare indicazioni dettagliate sulle procedure e sulla cronologia degli abbattimenti, in particolare:

- Tecnica di demolizione;
- Attrezzature da impiegare;
- Rafforzamenti e/o risanamenti strutturali;
- Misure di sicurezza.

I percorsi pedonali devono essere ben definiti e protetti.

Il materiale di risulta della demolizione deve essere suddiviso per categoria e depositato in singole aree da cui saranno

In Collaborazione con la Tecnlab s.r.l.

avviati al riciclo (es. fonderie) o in discarica.

E' necessario non lasciare parti instabili alla sospensione del lavoro, se ciò risultasse necessario occorre segnalare la zona.

L'attività di demolizione va svolta con il coordinamento e il controllo da parte di un preposto che oltre a controllare l'operato degli addetti deve verificare le condizioni di stabilità dell'opera e le condizioni delle strutture adiacenti che devono, se necessario, essere adeguatamente protette.

Demolizioni manuali – Demolizioni coperture in legno:

La rimozione del manto richiede tecniche differenti in relazione al tipo di materiale. In presenza di orditura deteriorata e/o con interspazi tali da permettere la caduta dall'alto superiore ai 2 metri è necessaria la costruzione di un sottopalco o la posa di reti di protezione sotto le falde.

Per una migliore viabilità sulla copertura occorre utilizzare adeguate andatoie.

Per interventi su coperture con forte pendenza, occorre costruire parapetti intermedi posti trasversalmente alle falde. Capriate, puntoni, cantonali e travi di colmo, una volta scollegati, devono essere calati a terra previa depezzatura se necessario, con l'ausilio dell'apparecchio di sollevamento. In alcuni casi può essere necessario puntellare i cornicioni mantenuti in equilibrio dal peso del tetto.

Demolizioni manuali – Demolizione struttura:

La messa a nudo della struttura deve permettere la ricerca di eventuali difetti di costruzione o deterioramenti occulti come la carbonizzazione dei travetti in legno in prossimità dei camini, l'ossidazione dei travetti in ferro o dei tondini del cemento armato nonché la posizione di questi ultimi.

Devono essere evitati gli accumuli di materiale sugli orizzontamenti per evitare i sovraccarichi che potrebbero provocarne il crollo; questo evento risulta particolarmente probabile se diminuiscono le portate in seguito al variare dei vincoli per le demolizioni già effettuate.

Il materiale di risulta non deve sovraccaricare neanche il ponteggio, ma deve essere allontanato in maniera coordinata, imbracando i pezzi più grandi ed utilizzando il canale di scarico con l'eventuale tramoggia per il materiale minuto.

Il materiale di risulta non deve mai essere gettato dall'alto.

Demolizioni manuali – Demolizione murature, strutture verticali e sovrastrutture:

I muri esterni devono essere demoliti dai ponti di servizio indipendenti dalla parte interessata; il ponte di servizio può essere lasciato senza ancoraggi secondo le prescrizioni delle autorizzazioni ministeriali o da eventuali progetti.

Per l'abbattimento dei muri interni possono essere sufficienti ponti su cavalletti o trabattelli.

Qualunque attrezzo venga utilizzato occorre porre attenzione a non far cadere grossi blocchi sui solai per non compromettere la stabilità delle strutture.

E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione aventi altezza superiore ai due metri; la demolizione di tali muri, effettuata con attrezzature manuali, deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

Fino a 5 metri di altezza è possibile abbattere i muri per rovesciamento con trazione o con spinta.

Se la demolizione parziale delle pareti in cemento armato, gettate in opera o prefabbricate è effettuata con l'ausilio di seghe e disco diamantato, è necessario valutare la necessità di puntellare la parte da tagliare e/o delimitare la zona operativa.

L'abbattimento del pezzo di parete deve avvenire immediatamente dopo aver eseguito i tagli lungo il perimetro del tratto interessato.

La rimozione dei pavimenti produce notevoli sollecitazioni alla struttura sottostante che deve essere costantemente controllata e, se necessario, rafforzata specie se in cattivo stato di conservazione.

Demolizioni meccanizzate:

La scelta delle macchine e dei loro accessori deve dipendere dalle caratteristiche della costruzione e dagli eventuali vincoli ambientali.

Pinze e cesoie idrauliche montate su escavatori cingolati sono gli strumenti che consentono una demolizione più precisa e meno devastante rispetto ai martelloni oleodinamici.

I bracci degli escavatori devono essere di lunghezza tale da consentire di eseguire le demolizioni da distanza di sicurezza. Le cabine devono essere protette da robuste griglie metalliche per la protezione dalla caduta di materiale minuto dall'alto.

I percorsi per i mezzi operativi devono essere ben definiti ed individuati ad adeguata distanza dalle costruzioni in demolizione; devono inoltre essere controllati per verificare la presenza di eventuali aperture, quali pozzetti o vani tecnici o cedimenti della superficie.

Il trattamento delle macerie con impianti di frantumazione e/o vagliatura va eseguito in una zona appartata e delimitata del cantiere, per l'elevata rumorosità prodotta e il rischio di caduta di materiale durante il caricamento

della tramoggia e dai nastri trasportatori del materiale lavorato.

Procedure di emergenza

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza:

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una “via di fuga”, da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità.

Crolli o cedimenti repentini delle strutture:

Durante queste fasi è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa.

E' indispensabile tenere a disposizione materiale di scorta, per eventuali rafforzamenti di emergenza, come puntelli metallici regolabili, puntelli in legno, binde, tirfort e altro.

Dispositivi di protezione individuale

Sono da prendere in particolare considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Relativamente alla segnaletica che deve essere prevista per la fase lavorativa in oggetto, sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto d'accesso alle persone non autorizzate;
- Divieto di fumare o viare fiamme libere (es: deposito bombole).

Cartelli con segnale di avvertimento:

- Caduta materiali dall'alto;
- Caduta con dislivello;
- Carichi sospesi;
- Pericolo di inciampo;
- Sostanze nocive o irritanti;
- Pericolo caduta materiale dall'alto;
- Materiale esplosivo (es: deposito bombole);
- Pericolo generico con cartello supplementare recante la scritta. “Attenzione – zona ad alto rischio – possibile presenza di polvere di amianto in concentrazione superiore ai valori limite di esposizione”;
- Pericolo elevata rumorosità.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Guanti di protezione obbligatori;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria del viso;

- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto.

7.9 Fase di lavoro: MURATURE, INTONACI, FINITURE E OPERE ESTERNE

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Preparazione, delimitazione e sgombero area
Tracciamenti
Predisposizione letto d'appoggio
Movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
Formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
Protezione delle aperture verso il vuoto o vani
Approvvigionamento e trasporto interno dei materiali
Confezione malte ed intonaci (tradizionali e industriali)
Posa laterizi/pietre
Formazione intonaci (tradizionali e industriali)
Stesura, malte, polveri, vernici
Posa serramenti, ringhiere
Allacciamenti
Sistemazione area esterna
Pulizia e movimentazione dei residui

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Attrezzatura elettrica portatile;
- Autocarro
- Rimorchio
- Escavatore cingolato
- Pala gommata
- Pala cingolata
- Bob Cat
- Compressore
- Autobetoniera
- Autovetture

• Opere provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere provvisionali:

- Scala portatile;

• Valutazione e classificazione dei rischi

In riferimento alle attività contemplate sopra descritte, sono stati individuati i seguenti contesti di rischio potenziali. Tale classificazione dei rischi può assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento	Non probabile	Lieve	Basso
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Vibrazioni	Non probabile	Lieve	Basso
Scivolamenti, cadute a livello	Non probabile	Lieve	Basso
Calore, fiamme	Non probabile	Lieve	Basso
Elettrici	Non probabile	Significativo	Accettabile
Radiazioni (non ionizzanti)	Non probabile	Lieve	Basso
Rumore	Non probabile	Lieve	Basso
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Modesto	Accettabile
Caduta materiale dall'alto	Non probabile	Significativo	Accettabile
Investimento	Non probabile	Significativo	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
Polveri, fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Fumi	Non probabile	Lieve	Basso
Nebbie	Non probabile	Lieve	Basso
Getti, schizzi	Possibile	Modesto	Accettabile
Gas, vapori	Non probabile	Lieve	Basso
Bitume (Fumi, Gas/Vapori)	Non probabile	Lieve	Basso
Rischio residuo	Non probabile	Lieve	Basso

• **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

• Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Per le lavorazioni interne è possibile utilizzare ponti su cavalletti fino a 2 metri di altezza. Per altezze superiori devono essere costruiti ponteggi fissi, provvisti su tutti i lati aperti di regolari parapetti con tavole fermapiede. Le aperture verso il vuoto o vani devono essere protette con parapetti o coperte con robusti intavolati. All'interno dei vani ascensore e/o montacarichi devono essere allestiti ponteggi, in genere con struttura metallica a tubi e giunti, e impalcati di lavoro e di protezione a tutti i piani. Le rampe scale devono risultare protette da regolari parapetti e tavole fermapiede che, se rimosse a seguito delle operazioni di disarmo o di tracciamento, devono essere nuovamente allestiti. L'utilizzo delle scale a pioli deve essere limitato ai lavori di finitura di breve durata che non richiedono movimenti ampi o spostamenti al lavoratore; le

scale devono comunque essere fermate o tenute al piede da altra persona. L'impiego delle scale doppie deve essere limitato all'altezza di 5 metri da terra e le stesse devono essere provviste di catena o altro meccanismo di sufficiente resistenza che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Se vengono utilizzate scale ad elementi innestati, questa non devono superare l'altezza di 15 metri senza essere assicurata a parti fisse; se la lunghezza della scala supera gli 8 metri la stessa deve essere dotata di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione e comunque durante l'esecuzione dei lavori una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza. Per le lavorazioni sui fronti esterni dotati di ponteggio perimetrale è necessario predisporre appositi impalcati dotati di parapetto e tavola fermapiede. In nessun caso è concesso utilizzare i ponti su cavalletti sopra gli impalcati dei ponteggi o sui balconi.

I ponteggi esterni devono rimanere in opera e mantenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori di finitura esterna dell'edificio. Gli ancoraggi dei ponteggi possono essere rimossi solo quando si provvede allo smontaggio dei piani di lavoro, procedendo dall'alto verso il basso e piano per piano. Per la fornitura dei materiali ai piani di lavoro per mezzo di gru, devono essere costruiti appositi balconi di servizio a sbalzo rispetto al frontespizio dei ponteggi e sfalsati fra loro, provvisti di parapetti completamente accecati con tavole. Se si utilizzano montacarichi, devono essere realizzati appositi castelli di tiro, i cui impalcati devono risultare sufficientemente ampi e provvisti su tutti i lati verso il vuoto di parapetti e tavole fermapiede regolari; le aperture per il ricevimento dei carichi devono essere ridotte allo stretto necessario, protette ai due lati da robusti staffoni in ferro ortogonali rispetto all'apertura, che deve risultare altresì provvista di tavola fermapiede alta almeno 30 centimetri.

- Seppellimento, sprofondamento

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La presenza di scavi aperti, anche se di modesta entità, deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

- Urti, colpi, impatti, compressioni

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

- Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es.: calzature di sicurezza, guanti, grembiuli, ecc.).

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

- Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, in particolare martelli elettrici o pneumatici, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.

- Scivolamenti, cadute a livello

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

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Qualora le operazioni richiedano l'occupazione di uno o più corridoi di passaggio è opportuno interdire l'accesso alla zona interessata fino alla conclusione dei lavori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Al termine delle lavorazioni, prima di ripristinare l'accesso precedentemente impedito alla zona interessata, è necessario ripulire l'area dai detriti di lavorazione capaci di interferire con i percorsi dei mezzi e/o degli operatori.

- Calore, fiamme

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

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

Nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile.

All'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Non devono essere effettuati lavori in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, salvo l'adozione di misure atte ad impedire i rischi conseguenti; le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare.

- Elettrici

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica anche in relazione alle prevedibili condizioni di uso (ambienti umidi o addirittura bagnati). L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre "progettato" e realizzato secondo le norme di buona tecnica; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

- Radiazioni (non ionizzanti)

Le attività di saldatura devono essere opportunamente segnalate e, ove del caso, delimitate in modo da evitare l'esposizione a radiazioni da parte dei non addetti ai lavori. Gli addetti devono fare uso di occhiali e/o schermi facciali per la protezione degli occhi.

- Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Durante le operazioni che comportano una elevata rumorosità (taglio dei laterizi, macchina per la proiezione di intonaci, ecc.) gli addetti devono fare uso dei DPI (cuffie, tappi). Il personale non indispensabile deve essere allontanato. La zona di lavoro deve essere opportunamente segnalata e, ove del caso, delimitata con barriere.

- Cesoioamento, stritolamento

Il cesoioamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto;

riguardo le macchine e impianti per i quali non è possibile controllare dal posto di manovra tutte le parti in movimento devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo (centrali di betonaggio, macchina per intonaci).

- Caduta materiale dall'alto

Per la fornitura in quota dei materiali effettuata tramite gli apparecchi di sollevamento occorre prestare la massima attenzione alla imbracatura degli elementi minuti; il sollevamento dei pallet di laterizi anche incelofanati e legati con le reggette di plastica non può essere effettuato con la forza semplice. I posti di lavoro fissi o di passaggio obbligato, posizionati in corrispondenza dei ponteggi o dell'area di movimentazione aerea dei carichi con apparecchi di sollevamento, devono essere protetti contro le cadute dall'alto con robusti intavolati. In tutte le operazioni effettuate in quota occorre evitare la caduta dei detriti di lavorazione sulla zona sottostante alla quale deve essere impedito l'accesso. Deve essere evitato l'appoggio anche temporaneo di materiali e/o utensili in condizioni di equilibrio precario. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

- Investimento

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

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

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.

- Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

- Polveri, fibre

Nelle operazioni di preparazione dell'impasto di malte, intonaci, vernici, ecc. dovrà essere evitata nei limiti del possibile la produzione di polvere. Nel caso di lavorazioni che presentano una elevata polverosità (carico dell'impastatrice, taglio dei laterizi, pulizia delle superfici intonacate, ecc.) gli addetti dovranno fare uso di apposite maschere per la protezione delle vie respiratorie ed indossare indumenti idonei; se del caso gli stessi dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Fumi

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo a fumi dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

- Nebbie

Durante le operazioni di idropulitura a freddo o a caldo (o di altri prodotti applicati con modalità simili) i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali, indumenti protettivi impermeabili e DPI adeguati all'agente, quali schermi facciali, maschere, occhiali). La pressione della pompa e la distanza dalla parete da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato. La zona di lavoro deve essere opportunamente segnalata e delimitata con barriere.

- Getti, schizzi

Durante le operazioni di spruzzo dell'intonaco (o di altri prodotti applicati con modalità simili) i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. La pressione della pompa e la distanza dalla parete da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato. La zona di lavoro deve essere opportunamente segnalata e delimitata con barriere.

Durante le attività (ad esempio nelle operazioni di manutenzione delle macchine e degli impianti) i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono altresì indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Gas, vapori

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

- Bitume (Fumi, Gas/Vapori)

Deve essere evitato il traboccamento di materiale ad elevata temperatura dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il loro trasporto. La quantità massima di materiale che può essere stivata nelle macchine operatrici deve essere conosciuta dal preposto e dagli addetti.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei bruciatori devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione o la diffusione di fumi, gas/vapori, polveri oltre i limiti dannosi, l'aria uscita dall'apparecchiatura deve essere indirizzata in modo da evitare che investa posti di lavoro nelle immediate vicinanze. Gli addetti a terra devono fare uso di occhiali, maschere per la protezione delle vie respiratorie, guanti, scarpe con suola termoisolante e indumenti di protezione; inoltre, ove richiesto i lavoratori devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere vietato mangiare e bere nelle zone di lavoro.

Al fine di ridurre l'esposizione ai fumi di bitume, durante le opere di stesura del conglomerato bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravento rispetto alla stesa del materiale caldo e, in particolar modo nel caso di asfaltatura di marciapiedi, aspergere acqua sul materiale colato appena steso, al fine di abbassarne la temperatura. Nel caso di lavori in ambienti chiusi (ad esempio locali interrati o gallerie) occorre fare uso di opportuni sistemi di ventilazione forzata.

Rischio residuo

In ogni attività svolta, è sempre presente un rischio residuo a prescindere dalle misure di protezione poste in essere negli ambienti di lavoro e nelle procedure utilizzate nelle diverse lavorazioni.

Occorre prendere atto che, spesso, il maggiore nemico del lavoratore è la propria eccessiva confidenza con il lavoro svolto, con le attrezzature utilizzate e con i propri limiti fisici e psicologici.

Questi atteggiamenti possono condurre a disattenzioni, atti di negligenza, di superficialità, di sottovalutazione dei reali rischi cui si è esposti, che spesso sono la causa di infortuni sul lavoro.

Il fatto di sottovalutare l'impegno fisico e soprattutto quello psicologico, richiesto anche per mansioni "semplici", fa sì che il lavoratore ponga scarsa attenzione a ciò che lo circonda esponendolo a rischi esterni spesso letali.

Tutto ciò si aggrava nel caso in cui il lavoro deve essere svolto all'esterno dell'azienda.

Allo stato attuale non essendosi verificati infortuni imputabili ai fattori sopra menzionati, non sono stati presi ulteriori provvedimenti in aggiunta a quelli sotto descritti.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

In caso le condizioni fisiche (per stanchezza o sonnolenza), non siano idonee allo svolgimento del lavoro occorre avvisare immediatamente i superiori.

In base alle suddette considerazioni è possibile fornire le seguenti indicazioni generali per lo svolgimento del lavoro all'interno dei vari reparti:

- Nessun lavoratore può essere addetto a mansioni non riguardanti la sua qualifica funzionale;
- Ogni addetto deve essere a conoscenza del lavoro da svolgere, del luogo in cui svolgerlo e delle dotazioni in suo possesso per eseguirlo;
- Ogni addetto deve conoscere perfettamente il funzionamento delle attrezzature e dei macchinari in dotazione;
- Tutti gli addetti devono indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche mansioni;
- Tutto il personale deve attenersi scrupolosamente alle procedure e alle direttive ricevute;
- Chiunque noti comportamenti di colleghi o di terzi che possono compromettere la sicurezza o la salute dei lavoratori deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- Chiunque noti lo scorretto utilizzo di attrezzature deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- **DIVIETI:** Per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori è vietato:
 - Bere alcolici prima o durante il proprio turno di lavoro;
 - Fumare presso depositi di acidi, carburanti, oli e in generale dove sono stoccati materiali altamente infiammabile;
 - Detenere sostanze, attrezzature e quant'altro non strettamente indispensabile per l'espletamento del proprio servizio.

Istruzioni per gli addetti

- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.);
- Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati;

- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro; queste attività devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto, facendo uso di sistemi di sicurezza alternativi, quali ad esempio l'impiego di appropriati DPI anticaduta (imbracature di sicurezza);
- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede;
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro;
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale d'uso scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico, quello di risulta deve essere calato a terra al più presto;
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso;
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato;
- Non gettare materiale dall'alto;
- Quando per la realizzazione delle opere esterne non sono sufficienti gli impalcati di lavoro realizzati al piano dei solai; è necessario costruire impalcati intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni;
- I ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari;
- All'interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata);
- I tavoloni da m 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti, con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 e devono costituire un impalcato avente larghezza non inferiore a 90 cm (in genere occorrono 4 tavole).

Molte volte, specie nei lavori di finitura, vengono impiegati ponti mobili su ruote (trabattelli). Spesso il loro impiego non è corretto, pertanto è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:

- L'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture. Il trabattello deve essere ancorato o stabilizzato durante l'uso secondo le istruzioni del fabbricante;
- Le ruote devono essere bloccate;
- L'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi;
- I parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede;
- Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano;
- Le scale a mano devono avere altezza tale da superare a sufficienza il piano di arrivo (è opportuno che tale sporgenza sia di almeno m 1 oltre il piano di arrivo), essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto).

Procedure di emergenza

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità.

Dispositivi di protezione Individuale

In generale sono da prendere in considerazione:

In Collaborazione con la Tecnlab s.r.l.

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Relativamente alla segnaletica che deve essere prevista per la fase lavorativa in oggetto, sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnali di divieto

- Divieto d'accesso alle persone non autorizzate.

Cartelli con segnali di avvertimento

- Caduta materiali dall'alto;
- Caduta con dislivello;
- Carichi sospesi;
- Pericolo di inciampo;
- Sostanze nocive o irritanti.

Cartelli con segnali di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Protezione obbligatoria delle mani;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria del viso;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto.

7.10 Fase di lavoro: INSTALLAZIONE E SMANTELLAMENTO CANTIERE

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono simili per tutti i tipi di cantiere in cui è necessario impiantare le strutture di assistenza e supporto dell'unità produttiva e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri. Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

- Pulizia e sgombero area
- Allestimento recinzioni
- Formazione segnaletica provvisoria stradale
- Predisposizione basamenti e/o aree per apparecchi, depositi e lavorazioni fisse
- Allestimento baraccamenti
- Allestimento depositi fissi
- Montaggio macchine ed apparecchi fissi
- Realizzazione impianti e allacciamenti elettrici, idrici e fognari
- Movimento macchine operatrici
- Realizzazione protezioni a impianti o strutture esistenti
- Smantellamento recinzioni, segnaletica, baraccamenti, depositi, macchine e posti di lavoro, come sopra allestiti

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune;
- Recinzioni provvisorie metalliche;
- Sega circolare;
- Trapano elettrico;
- Smerigliatrice angolare;
- Andatoie e passerelle;
- Autocarro;
- Autocarro con gru.
- Pala meccanica;

• Opere provvisionali

- Scala;

• Valutazione e classificazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.

Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Non probabile	Modesto	Basso
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Non probabile	Modesto	Basso
○ Punture, tagli e abrasioni	Non probabile	Lieve	Basso
○ Scivolamenti, cadute a livello	Non probabile	Lieve	Basso

○ Calore, fiamme	Non probabile	Lieve	Basso
○ Elettrici	Non probabile	Modesto	Basso
○ Radiazioni non ionizzanti	Non probabile	Lieve	Basso
○ Cesoamenti, stritolamenti	Non probabile	Lieve	Basso
○ Caduta di materiale dall'alto o a livello	Non probabile	Modesto	Basso
○ Investimento, ribaltamento	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Non probabile	Modesto	Basso
○ Fumi	Non probabile	Lieve	Basso
○ Getti e schizzi	Non probabile	Lieve	Basso
○ Rischio biologico (infezione da microrganismi)	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Rischio residuo	Non probabile	Lieve	Basso

● Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

Cadute dall'alto

Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi di macchine, impianti, attrezzature (gru, impianto di betonaggio, baraccamenti e quant'altro) e nella fase di montaggio in quota si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto; allo scopo possono essere utilizzati ponti mobili su ruote, scale a castello o i ponti su cavalletti; ove non risulti tecnicamente possibile è necessario fare ricorso ai dispositivi di protezione individuale anticaduta.

La realizzazione di linee elettriche provvisorie deve essere eseguita con mezzi adeguati; l'uso di scale a pioli deve essere limitato al massimo, solo per interventi che non richiedono l'uso contemporaneo delle mani e solo se fissate o trattenute al piede da un'altra persona; per le operazioni più complesse devono essere utilizzate attrezzature quali scale a castello, ponti mobili a torre o ponti sviluppabili.

La realizzazione di protezioni a linee elettriche e a strutture o impianti preesistenti richiedono di volta in volta lo studio della procedura e dei mezzi di protezione da adottare, ricorrendo anche a cestelli o a ponteggi metallici fissi.

La movimentazione e lo sgancio di singoli componenti preassemblati o da assemblare, in particolare se a livelli diversi deve essere effettuato con attrezzature adeguate, evitando di salire sopra i medesimi, anche solo per le operazioni di aggancio-sgancio del carico.

Urti, colpi, impatti, compressioni

Nell'area direttamente interessata al montaggio di macchine o impianti deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.

Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, montaggio, posa di protezioni o baraccamenti devono fare uso di caschi, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di lavoro o di passaggio, anche se provvisori.

I depositi di materiale in cataste, pile o mucchi, anche se provvisori, devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Gli addetti al lavoro a terra in presenza di mezzi meccanici devono mantenersi a debita distanza dall'area operativa di quest'ultima.

Il sollevamento ed il trasporto di elementi ingombranti che necessitano di controllo di contenimento delle oscillazioni devono essere guidati con appositi attrezzi ed a distanza di sicurezza.

Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Particolare attenzione deve essere posta durante i tracciamenti delle aree di cantiere e la posa di recinzioni provvisorie, in particolar modo quando vengono impiegati spezzoni di tondino da cemento armato.

Scivolamenti, cadute a livello

Devono essere realizzati percorsi pedonali interni al cantiere i quali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiale o altro capaci di ostacolare il cammino dei lavoratori.

Le zone di accatastamento di materiale da smaltire o di materiale necessario all'installazione devono essere individuate in aree distinte e separate dai percorsi pedonali.

In presenza di terreno scivoloso occorre riportare materiale inerte granulare per rendere utilizzabili in sicurezza le aree di lavoro o di passaggio.

Calore, fiamme

I lavori di saldatura a terra o in quota devono essere condotti in modo da evitare il diffondersi di scintille nell'ambiente circostante. In quanto possibile devono essere utilizzate delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.

I lavoratori addetti devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale necessari: guanti, maschera facciale, indumenti protettivi.

Elettrici

L'alimentazione degli utensili elettrici portatili deve essere fatto attraverso un impianto, anche provvisorio che ne garantisca l'utilizzo in sicurezza.

L'utilizzo di piccoli generatori consentono di alimentare un solo apparecchio utilizzatore per volta senza la necessità di realizzare l'impianto di terra, il quale invece è necessario per i gruppi elettrogeni più potenti, quando si alimentano più apparecchi utilizzatori contemporaneamente.

L'utilizzo degli avvolgicavo è consentito, purché siano dotati di un protettore termico o magnetotermico o di massima corrente, che protegga il cavo da surriscaldamenti dannosi, sia con cavo avvolto che con cavo svolto, e sia dotato di prese di tipo industriale.

Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento elettrico e grado di protezione almeno IP 44, oppure essere alimentati da un trasformatore di sicurezza.

Prima di iniziare le attività (piccoli scavi, movimentazioni con apparecchi di sollevamento) deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

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

Radiazioni non ionizzanti

I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. I lavoratori incaricati devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale necessari maschera facciale, indumenti protettivi.

Cesoimento, stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (es. bracci degli escavatori, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper) deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò

In Collaborazione con la Tecnlab s.r.l.

non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata; devono essere osservate opportune distanze di rispetto; deve essere vietata la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e, ove del caso, deve essere predisposto un servizio di vigilanza con lavoratori incaricati.

Il montaggio delle macchine deve essere effettuato rispettando le procedure previste dal costruttore; in ogni caso le parti mobili pericolose devono essere bloccate fino ad assemblaggio ultimato.

Caduta materiale dall'alto

Tutti gli operatori devono far uso del casco di protezione.

Durante le operazioni di montaggio degli apparecchi di sollevamento o di altre operazioni in altezza (es. realizzazione di protezioni alle linee elettriche) deve essere impedito il transito di persone nella zona che potrebbe essere interessata da una eventuale caduta di elementi, attrezzi o altro.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

Investimento

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Le caratteristiche delle macchine operatrici e le capacità di carico degli autocarri devono essere compatibili con le pendenze e la consistenza delle vie di transito e di stazionamento. Se è previsto lo stazionamento di macchine operatrici o altri mezzi su tratti di strada in pendenza è necessario provvedere a vincolare le ruote dei mezzi con le apposite "zeppe".

Qualora il cantiere sia in comunicazione con strade aperte al traffico, o l'area di cantiere occupi una parte della sede stradale, le intersezioni e le zone interessate devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada. Tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità, in particolar modo durante la realizzazione della recinzione e della segnaletica provvisoria sulla sede stradale; la realizzazione della segnaletica stradale provvisoria deve essere organizzata in modo tale da limitare al massimo il rischio d'investimento degli addetti e da mantenere sicura la circolazione sulla strada, anche utilizzando attrezzature e mezzi idonei allo scopo come ad esempio i "segnali su veicoli".

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

La regolazione degli elementi di macchine, impianti o baraccamenti durante la posa deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (*leve, palanchini, binde*) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.

L'approvvigionamento dei materiali ed attrezzature deve essere effettuato il più possibile con i mezzi di trasporto e/o sollevamento.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Fumi

I fumi derivanti da operazioni di saldatura devono essere captati, con apparecchiature idonee, se svolte in ambienti chiusi; in ambiente esterno può essere necessario l'impiego di maschere respiratorie filtranti.

Getti, schizzi

Durante le operazioni di getto i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. L'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) durante lo scarico dell'impasto deve essere ridotta al minimo. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

Rischio biologico (Infezioni da microrganismi)

Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente potenzialmente insalubre, per la presenza di rifiuti organici, presidi sanitari usati e quant'altro capace di infettare, devono essere preceduti da una ricognizione allo scopo di individuare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l'esito della ricognizione è positivo occorre bonificare l'area con attrezzature, DPI e personale adeguato, sentito il parere del medico competente.

Rischio residuo

In ogni attività svolta, è sempre presente un rischio residuo a prescindere dalle misure di protezione poste in essere negli ambienti di lavoro e nelle procedure utilizzate nelle diverse lavorazioni.

Occorre prendere atto che, spesso, il maggiore nemico del lavoratore è la propria eccessiva confidenza con il lavoro svolto, con le attrezzature utilizzate e con i propri limiti fisici e psicologici.

Questi atteggiamenti possono condurre a disattenzioni, atti di negligenza, di superficialità, di sottovalutazione dei reali rischi cui si è esposti, che spesso sono la causa di infortuni sul lavoro.

Il fatto di sottovalutare l'impegno fisico e soprattutto quello psicologico, richiesto anche per mansioni "semplici", fa sì che il lavoratore pone scarsa attenzione a ciò che lo circonda esponendolo a rischi esterni spesso letali.

Tutto ciò si aggrava nel caso in cui il lavoro deve essere svolto all'esterno dell'azienda.

Allo stato attuale non essendosi verificati infortuni imputabili ai fattori sopra menzionati, non sono stati presi ulteriori provvedimenti in aggiunta a quelli sotto descritti.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

In caso le condizioni fisiche (per stanchezza o sonnolenza), non siano idonee allo svolgimento del lavoro occorre avvisare immediatamente i superiori.

In base alle suddette considerazioni è possibile fornire le seguenti indicazioni generali per lo svolgimento del lavoro all'interno dei vari reparti:

- Nessun lavoratore può essere addetto a mansioni non riguardanti la sua qualifica funzionale;
- Ogni addetto deve essere a conoscenza del lavoro da svolgere, del luogo in cui svolgerlo e delle dotazioni in suo possesso per eseguirlo;
- Ogni addetto deve conoscere perfettamente il funzionamento delle attrezzature e dei macchinari in dotazione;
- Tutti gli addetti devono indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche mansioni;
- Tutto il personale deve attenersi scrupolosamente alle procedure e alle direttive ricevute;
- Chiunque noti comportamenti di colleghi o di terzi che possono compromettere la sicurezza o la salute dei lavoratori deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- Chiunque noti lo scorretto utilizzo di attrezzature deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- DIVIETI: Per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori è vietato:
 - Bere alcolici prima o durante il proprio turno di lavoro;
 - Fumare presso depositi di acidi, carburanti, oli e in generale dove sono stoccati materiali altamente infiammabile;
 - Detenere sostanze, attrezzature e quant'altro non strettamente indispensabile per l'espletamento del proprio servizio.

Istruzioni per gli addetti

- Il montaggio delle gru deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando ponti sviluppabili, quando necessario ed evitando ceste di fortuna per il sollevamento delle persone; gli addetti al montaggio devono fare uso di imbracatura di sicurezza ancorata a linee di ancoraggio o dotata di doppio cordino, per avere in ogni momento almeno un ancoraggio sicuro. Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.
- L'accesso alle parti alte delle macchine e degli impianti, come la cabina o il braccio della gru o piattaforme sopraelevate o silos, qualora non siano previsti mezzi ausiliari di accesso, deve essere fatto servendosi della scala a pioli provvista di gabbia di protezione, prevista nella loro dotazione.
- Lo sgombero di eventuali materiali presenti nell'area in cui occorre installare il cantiere, deve essere preceduto da una verifica volta all'accertamento della presenza di sostanze tossico – nocive, delle modalità di evacuazione e smaltimento e dell'accessibilità dell'area da parte dei mezzi che si intendono utilizzare.
- Devono essere individuati i percorsi per i pedoni e per i mezzi d'opera e le aree provvisorie per lo stoccaggio del materiale necessario all'installazione del cantiere.
- La posa dei baraccamenti deve essere effettuata su superfici all'uopo predisposte che non consentano il ristagno dell'acqua; i monoblocchi possono essere posati su battuti di cemento e/o su supporti in legno che

devono garantire una adeguata resistenza. La loro movimentazione deve essere fatta con capaci mezzi di sollevamento ed idonei accessori di sollevamento quali fasce tessili e/o bilancini.

- I lavori di scavo per la realizzazione degli allacciamenti idrici e fognari devono essere preceduti dall'accertamento della presenza di eventuali sottoservizi come tubazioni di gas o acqua; gli scavi in trincea che superano i metri 1.50 di profondità devono essere convenientemente armati o eseguiti con una inclinazione tale da garantire la stabilità delle sponde.
- La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.
- Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro: quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici.
- Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.
- Lo smantellamento del cantiere presuppone l'adozione dei medesimi accorgimenti utilizzati per l'installazione.

Procedure di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli e impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

Dispositivi di protezione individuale

In generale sono da prendere in considerazione i seguenti DPI:

- Casco
- Copricapo
- Scarpe di sicurezza
- Stivali di sicurezza
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti di protezione
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Radiazioni non ionizzanti
- Movimentazione manuale dei carichi
- Infezioni da microrganismi

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori di macchina), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di lavoro, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d'azione delle attrezzature;
- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Cartelli con segnale di avvertimento

- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni);
- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Pericolo di inciampo;
- Carichi sospesi.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Protezione obbligatoria del viso / occhi;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Veicoli a passo d'uomo.

Cartelli codice della strada

7.11 Fase di lavoro: ATTIVITÀ ESTERNE PER SOPRALLUOGHI PRESSO CLIENTI/COMMITTENTI/CANTIERI

• Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri o presso clienti.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del luogo di lavoro e delle modalità operative. In ragione delle attività svolte, qualora necessario sarà emesso apposito documento di valutazione dei rischi relativo al luogo di lavoro (POS, ect.) che si adegnerà alle procedure di sicurezza della committenza, che potrà essere, privata e/o pubblica.

- Attività esterne per sopralluoghi presso clienti/committenti/cantieri temporanei o mobili. Tale attività viene svolta in modo occasionale e consiste nell'effettuare dei sopralluoghi atti alla esecuzione dei lavori, per lo svolgimento di attività di verifica, controllo, misurazione, verifica esecuzione del lavoro, etc.

• Macchine/Attrezzature

Per lo svolgimento del proprio lavoro vengono utilizzate maggiormente le seguenti attrezzature:

- Strumenti di misurazione (rulline, metri, strumentazioni elettroniche, etc.).

• Opere provvisorie

- Scala;

• Valutazione e classificazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.

Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe	NOTE
Urti, Colpi, Impatti, Compressioni	Non probabile	Lieve	Basso	Attenzione negli spostamenti sui luoghi di lavoro Attenzione ad oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati DPI: Casco di protezione (da indossare in presenza del pericolo presente sul cantiere), Scarpe di sicurezza
Punture, Tagli, Abrasioni e schiacciamenti	Non probabile	Lieve	Basso	Presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano Attenzione negli spostamenti sui luoghi di lavoro Attenzione ad oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati DPI: Scarpe di sicurezza (in presenza di rischio nei cantieri)
Caduta di materiale dall'alto	Non probabile	Lieve	Basso	Attenzione particolare quando si opera nei cantieri in prossimità di lavorazioni in quota DPI: Casco di protezione (in presenza di pericolo di caduta di materiale dall'alto nei cantieri)

Scivolamenti, cadute a livello	Non probabile	Lieve	Basso	Attenzione negli spostamenti sui luoghi di lavoro Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro DPI: Scarpe di sicurezza (in presenza di rischio nei cantieri)
Caduta dall'alto	Non probabile	Significativo	Accettabile	Attenzione particolare quando si opera nei cantieri nei lavori in quota DPI: Imbracatura di sicurezza, cintura di sicurezza (in presenza di rischio di caduta dall'alto nei cantieri e in assenza di dispositivi di protezione collettiva) Effettuare informazione, formazione e addestramento del personale addetto all'utilizzo dei DPI (imbracatura di sicurezza, cintura di sicurezza)
CHIMICO (Polveri, fibre, Fumi, Gas, vapori)	Non probabile	Lieve	Basso	Utilizzare i DPI in dotazione Effettuare informazione, formazione e addestramento del personale addetto all'utilizzo dei DPI
Biologico	Non probabile	Lieve	Basso	Utilizzare i DPI in dotazione Effettuare informazione, formazione e addestramento del personale addetto all'utilizzo dei DPI
Microclima/Agenti metereologici	Non probabile	Lieve	Basso	Nessuna prescrizione
Rumore	Non probabile	Lieve	Basso	Nessuna prescrizione
Elettrico	Non probabile	Significativo	Accettabile	Nessuna prescrizione
Incendio	Non probabile	Modesto	Basso	Nessuna prescrizione
Investimento	Non probabile	Significativo	Accettabile	Attenzione negli spostamenti nella zona di lavoro e si raccomanda di non attuare comportamenti pericolosi

Rischio residuo	Non probabile	Lieve	Basso	Nessuna prescrizione
-----------------	------------------	-------	--------------	----------------------

• Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

Rischio: URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

L'attività specifica non prevede generalmente situazioni particolari che possano determinare urti, colpi, impatti e compressioni. Il rischio potrebbe essere dovuto eventualmente alla errata disposizione degli oggetti/materiali/attrezzature disposti in modo instabile lungo le vie di transito, all'uso improprio di attrezzature o al cattivo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate, durante il carico e scarico delle attrezzature, materiali, etc..

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti o possibili urti ad elementi sporgenti che potrebbero provocare la caduta degli oggetti instabili. Devono essere sistemati in modo tale da permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità.
- Le operazioni di manutenzione delle macchine sono svolte da personale addestrato.
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori, ect.) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
- Nel caso in cui ciò non sia possibile nell'immediato, prestare la massima attenzione ed evidenziare il rischio con opportuno cartello o con messaggio verbale.
- Tenere sempre in ordine e pulito l'area di lavoro.
- Effettuare informazione e formazione continua.
- Utilizzare idonei DPI presso i luoghi di lavoro con presenza del rischio (scarpe antinfortunistiche, casco).
- Per le lavoratrici in gravidanza: È vietato effettuare lavori faticosi, pericolosi ed insalubri. Valutare, con il MC, di allontanare o spostare la lavoratrice in gravidanza dalla mansione nel caso non sia possibile la eliminazione di situazioni che potrebbero essere particolarmente affaticanti o pericolose.

Rischio: PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI

Il rischio potrebbe essere dovuto eventualmente a contatto accidentale con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni eventualmente presenti sul luogo di lavoro o all'uso improprio di attrezzature utilizzate.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- Presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano
- Le operazioni di manutenzione delle macchine sono svolte da personale addestrato.
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale sono tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere riposti in contenitori o comunque in modo ordinato, ect.
- Tenere sempre in ordine e pulito l'area di lavoro
- Effettuare informazione, addestramento e formazione continua.
- Utilizzare idonei DPI presso i luoghi di lavoro con presenza del rischio (scarpe antinfortunistiche).
- Per le lavoratrici in gravidanza: È vietato effettuare lavori faticosi, pericolosi ed insalubri. Valutare, con il MC, di allontanare o spostare la lavoratrice in gravidanza dalla mansione nel caso non sia possibile la eliminazione di situazioni che potrebbero essere particolarmente affaticanti o pericolose.

Rischio: CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

In Collaborazione con la Tecnlab s.r.l.

L'attività specifica non prevede generalmente situazioni particolari che possano determinare la caduta di materiale dall'alto. Il rischio potrebbe essere dovuto eventualmente alla errata disposizione degli oggetti/materiali/attrezzature etc. ubicati lungo le vie di transito o in prossimità dei posti di lavoro in quota.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- Sistemare in modo stabile e sicuro oggetti/materiali/attrezzature presenti in modo da evitare possibili urti ad elementi sporgenti provocando la caduta degli oggetti instabili.
- Nel caso in cui ciò non sia possibile nell'immediato, prestare la massima attenzione ed evidenziare il rischio con opportuno cartello e indossare il casco di protezione in presenza di tale rischio.
- Utilizzare idonei DPI presso i luoghi di lavoro con presenza del rischio (casco).

Rischio: SCIVOLAMENTO, INCIAMPO, CADUTE A LIVELLO

L'attività specifica non prevede generalmente situazioni particolari che possano determinare inciampo e/o cadute a livello. Il rischio potrebbe essere dovuto alla temporanea presenza di attrezzature, materiali, etc. che potrebbero creare ostacoli se abbandonati sulla via di transito degli operatori.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- Le vie di transito devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.
- Nel caso in cui ciò non sia possibile, prestare la massima attenzione e evidenziare il rischio con opportuno cartello o con messaggio verbale.
- Tenere sempre in ordine e pulito l'area di lavoro.
- Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta.
- Utilizzare idonei DPI presso i luoghi di lavoro con presenza del rischio (scarpe antinfortunistiche).
- Per le lavoratrici in gravidanza: Valutare, con il MC, di allontanare o spostare la lavoratrice in gravidanza dalla mansione nel caso non sia possibile la eliminazione di situazioni che potrebbero essere particolarmente affaticanti o pericolose.

Rischio: CADUTA DALL'ALTO

Il rischio potrebbe essere presente qualora si effettuano lavori in quota (di norma con dislivello maggiore di 2 metri, ad esempio quando si utilizzano scale portatili, ponteggi, etc.). L'attività specifica non prevede generalmente situazioni particolari che possano determinare tale rischio, infatti in base alle lavorazioni normalmente effettuate dalla azienda, allo svolgimento sporadico di tale attività e alle misure di prevenzione e protezione adottate durante la lavorazione risulta pressoché limitato.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.
- Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute.
- Per lavori occasionali e di breve durata, qualora risulti impossibile l'applicazione delle protezioni collettive, dovranno essere utilizzati idonei dispositivi di protezione individuale anticaduta di trattenuta o di arresto. Il loro uso è vincolato alla preventiva e adeguata formazione, informazione e addestramento per l'uso di tali dispositivi. Tale attività è svolta attualmente dal datore di lavoro, qualora dovesse essere svolta da personale dipendente, questi deve essere informato, formato e addestrato sull'uso dei dispositivi di protezione individuale anticaduta di trattenuta o di arresto.
- Le attrezzature utilizzate per svolgere attività sopraelevate rispetto al piano di calpestio devono possedere i necessari requisiti di sicurezza e di stabilità al fine di evitare la caduta delle persone.
- Tale rischio qualora sarà presente durante le lavorazioni sarà minimizzato a fronte:
 - a. dell'utilizzo da parte dei lavoratori addetti di appositi dispositivi di protezione collettiva o nel caso ciò non fosse possibile di appositi D.P.I. (imbracatura di sicurezza, cintura di sicurezza);

In Collaborazione con la Tecnlab s.r.l.

- b. della conformità delle attrezzature utilizzate;
- c. della specifica formazione, informazione e addestramento che sarà effettuata al personale interessato ai lavori in quota e sull'utilizzo di appositi DPI durante i lavori in quota (uso di dispositivi anticaduta di trattenuta o di arresto collegati a parti stabili).
- Per le lavoratrici in gravidanza: È vietato svolgere lavori su scale e impalcature mobili e fisse: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro. Valutare, con il MC, di allontanare o spostare la lavoratrice in gravidanza dalla mansione nel caso non sia possibile la eliminazione di situazioni che potrebbero essere particolarmente affaticanti o pericolose.

Rischio: CHIMICO (Polveri, fibre, Fumi, Gas, vapori)

Il pericolo è legato alla possibile presenza di inquinanti chimici. Oppure quando sia previsto l'impiego di sostanze quali vernici, vetrificanti o altro capaci di emanare esalazioni durante la posa.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- È necessario provvedere a segregare opportunamente la zona interessata, o ad interrompere le attività durante le fasi di sopralluogo, provvedendo altresì ad una efficace ventilazione dei locali.
- Negli ambienti confinati, verificare sempre la respirabilità dell'aria con il misuratore in dotazione. Arieggiare sempre l'interno dei pozzetti/cunicoli/stazione di sollevamento, etc. mantenendo aperto il tombino per un certo tempo e se necessario insufflare aria all'interno.
- Accedere a tali ambienti indossando tutti i DPI specifici in dotazione ed operare in base alla specifica istruzione di sicurezza prevista per gli ambienti confinati/sospetto inquinamento.
- Effettuare specifica formazione al personale
- Per le lavoratrici in gravidanza: È vietato effettuare lavori faticosi, pericolosi ed insalubri. Valutare, con il MC, di allontanare o spostare la lavoratrice in gravidanza dalla mansione nel caso non sia possibile la eliminazione di situazioni che potrebbero essere particolarmente affaticanti o pericolose.

Rischio: BIOLOGICO

Il pericolo è legato alla presenza di reflui fognari o luoghi con scarsa igiene (es. cunicoli) dove è possibile la presenza di animali e risulta essere rilevante in caso di accesso agli elementi costituenti l'impianto fognario.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- Nei lavori edili in generale, deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.
- Le lavorazioni a fondo scavo che devono essere svolte in ambiente presunto insalubre (presenza di vecchie fognature, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l'esito della valutazione ambientale è positivo occorre valutare la possibilità di bonificare l'area sentito il parere del medico competente.
- Utilizzare DPI e personale adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.
- Per le lavoratrici in gravidanza: È vietato effettuare lavori faticosi, pericolosi ed insalubri. Valutare, con il MC, di allontanare o spostare la lavoratrice in gravidanza dalla mansione nel caso non sia possibile la eliminazione di situazioni che potrebbero essere particolarmente affaticanti o pericolose.

Rischio: MICROCLIMA/AGENTI METEOROLOGICI

Tale rischio può essere causato da condizioni microclimatiche sfavorevoli (caldo estivo, freddo invernale, sbalzi termici e correnti d'aria), che si possono verificare durante le attività che si svolgono all'aperto o durante il viaggio per il raggiungimento del sito. Tale rischio è pressoché trascurabile in quanto l'attività esterna viene svolta in modo sporadico.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- Programmazione del lavoro per evitare quanto possibile periodi climatici sfavorevoli.
- Nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole.
- I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro.
- Per i lavori all'aperto, in presenza di condizioni climatiche avverse (troppo caldo, troppo freddo, pioggia e vento), diminuire il tempo di esposizione consentendo la rotazione del personale, o in condizioni estreme sospendere le lavorazioni in esecuzione.

Prima della ripresa dei lavori procedere a:

- Verificare la conformità delle eventuali opere provvisoriale presenti.
- Controllare la conformità degli eventuali apparecchi di sollevamento presenti.
- Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.
- Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.
- Verificare la presenza di acque in locali seminterrati.

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

- Per le lavoratrici in gravidanza assicurare che il ritmo e l'intensità del lavoro non sia eccessivo. Favorire una gestione delle pause da parte della lavoratrice stessa. Assicurare che vi sia la possibilità di sedersi. Adeguare il posto di lavoro o delle procedure operative al crescere del volume addominale.
- Valutare, con il MC, di allontanare o spostare la lavoratrice in gravidanza dalla mansione nel caso non sia possibile la eliminazione di situazioni che potrebbero essere particolarmente affaticanti o pericolose per lo stato di salute.

Rischio: RUMORE

Le attività con rischio rumore sono tutte le attività nelle quali è previsto che il lavoratore permanga in contatto con una fonte di rumore (es. attrezzature, macchina, ect).

Nel caso specifico, gli addetti alle attività esterne non utilizzano attrezzature rumorose, ma in base all'attività svolta presso i cantieri tipo presi in considerazione, il rischio rumore si potrebbe verificare quando il lavoratore opera in vicinanza di lavorazioni rumorose. Considerato che trattandosi di sopralluoghi, verifiche, etc. che avvengono in modo sporadico, quindi il tempo di esposizione è molto basso, considerato che sono adottate le seguenti misure tecniche, organizzative e procedurali, si ritiene che tale rischio possa essere considerato basso. Ad ogni modo si rimanda ad una valutazione rumore e/o all'osservanza delle specifiche prescrizioni poste in essere nel cantiere specifico.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono gli 80 dB(A) di Lep).
- Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono gli 80 dB(A) di Lep).
- Osservare le prescrizioni per il rumore poste in essere presso il cantiere specifico.
- Indossare appositi D.P.I. (otoprotettori), quando prescritti presso il cantiere specifico.
- Per le lavoratrici in gravidanza assicurare che il ritmo e l'intensità del lavoro non sia eccessivo. Favorire una gestione delle pause da parte della lavoratrice stessa. Evitare l'esposizione prolungata a rumori forti.
- Valutare, con il MC, di allontanare o spostare la lavoratrice in gravidanza dalla mansione nel caso non sia possibile la eliminazione di situazioni che potrebbero essere particolarmente affaticanti o pericolose per lo stato di salute.

Rischio: ELETTRICO

L'energia elettrica per sua natura rappresenta intrinsecamente un rischio per le persone e le cose; infatti qualsiasi impianto di distribuzione, per quanto ben progettato ed eseguito, non potrà mai eliminare la possibilità di conseguenze dannose da essa causata.

Durante le operazioni di verifica, controllo, etc. dei lavori svolti, per la tipologia di lavoro presa in esame, il rischio di venire a contatto con parti in tensione è da considerarsi basso.

In generale le cause di rischio derivanti da impianti elettrici sotto tensione si riassumono in:

- a) elettrocuzione per contatto diretto con parti in tensione;
- b) rischio di contatto indiretto per guasto o per cedimento dell'isolamento o errate manovre;
- c) rischio di incendio per cause elettriche.

In Collaborazione con la Tecnlab s.r.l.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- Eventualmente sia necessario l'uso di attrezzature elettriche, informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico, usare spine di sicurezza omologate CEI, usare attrezzature con doppio isolamento
- Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche.
- Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati.
- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.
- Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- Qualunque modifica all'impianto elettrico degli impianti fissi deve essere progettata; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato, che deve rilasciare la dichiarazione di conformità.
- Utilizzare utensili ed attrezzature in buono stato di conservazione. I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio.
- Non smontare mai protezioni sugli utensili ed impugnature di sicurezza ove presenti.
- Afferrare sempre gli utensili solidamente in modo da evitare scivolamenti e proiezioni degli stessi.
- Ridurre al minimo lo svolgimento dei cavi di alimentazione mediante l'uso di avvolgicavo; staccare le spine dalle prese agendo sulla spina e non sul cavo di alimentazione.
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile dell'impianto senza cercare di risolvere il problema autonomamente.
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;
- Evitare l'utilizzo di prese multiple senza far attenzione alle portate, potrebbe essere causa di sovraccarico e quindi di probabile incendio.

Rischio: INCENDIO

L'attività specifica non prevede generalmente situazioni particolari che possano determinare un rischio incendio, ma tale rischio potrebbe essere presente qualora si opera in vicinanza o in zone a rischio incendio presso il cantiere specifico.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- Nelle vicinanze dell'area di lavoro a rischio incendio, in particolare quando si effettuano lavori che possono innescare incendi, etc., assicurarsi della presenza nelle vicinanze di un estintore di classe idonea, che sia periodicamente verificato.
- A fine lavoro, lasciare l'ambiente in ordine e pulito.
- Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In particolare:

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

Rischio: INVESTIMENTI

Tale rischio può essere causato durante la percorrenza a piedi di vie o aree con presenza di veicoli e simili, e spesso dipendono, dal mancato rispetto delle norme di sicurezza stradali, dal non rispetto del limite di velocità, dalla

distrazione del conducente o del pedone, dalla mancata o scorretta manutenzione dei mezzi, dalla scarsa visibilità durante le manovre.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro.
- All'interno dell'ambiente di lavoro la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.
- Durante la percorrenza a piedi lungo le vie e/o le aree di intervento, si raccomanda di procedere con prudenza e di prestare la massima attenzione ad eventuali mezzi in movimento, ad eventuali ostacoli fissi e si raccomanda di non attuare comportamenti pericolosi

Rischio residuo

In ogni attività svolta, è sempre presente un rischio residuo a prescindere dalle misure di protezione poste in essere negli ambienti di lavoro e nelle procedure utilizzate nelle diverse lavorazioni.

Occorre prendere atto che, spesso, il maggiore nemico del lavoratore è la propria eccessiva confidenza con il lavoro svolto, con le attrezzature utilizzate e con i propri limiti fisici e psicologici.

Questi atteggiamenti possono condurre a disattenzioni, atti di negligenza, di superficialità, di sottovalutazione dei reali rischi cui si è esposti, che spesso sono la causa di infortuni sul lavoro.

Il fatto di sottovalutare l'impegno fisico e soprattutto quello psicologico, richiesto anche per mansioni "semplici", fa sì che il lavoratore ponga scarsa attenzione a ciò che lo circonda esponendolo a rischi esterni spesso letali.

Tutto ciò si aggrava nel caso in cui il lavoro deve essere svolto all'esterno dell'azienda.

Allo stato attuale non essendosi verificati infortuni imputabili ai fattori sopra menzionati, non sono stati presi ulteriori provvedimenti in aggiunta a quelli sotto descritti.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

In caso le condizioni fisiche (per stanchezza o sonnolenza), non siano idonee allo svolgimento del lavoro occorre avvisare immediatamente i superiori.

In base alle suddette considerazioni è possibile fornire le seguenti indicazioni generali per lo svolgimento del lavoro all'interno dei vari reparti:

- Nessun lavoratore può essere addetto a mansioni non riguardanti la sua qualifica funzionale;
- Ogni addetto deve essere a conoscenza del lavoro da svolgere, del luogo in cui svolgerlo e delle dotazioni in suo possesso per eseguirlo;
- Ogni addetto deve conoscere perfettamente il funzionamento delle attrezzature e dei macchinari in dotazione;
- Tutti gli addetti devono indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche mansioni;
- Tutto il personale deve attenersi scrupolosamente alle procedure e alle direttive ricevute;
- Chiunque noti comportamenti di colleghi o di terzi che possono compromettere la sicurezza o la salute dei lavoratori deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- Chiunque noti lo scorretto utilizzo di attrezzature deve darne immediatamente notizia ai preposti;
- **DIVIETI:** Per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori è vietato:
 - Bere alcolici prima o durante il proprio turno di lavoro;
 - Fumare presso depositi di acidi, carburanti, oli e in generale dove sono stoccati materiali altamente infiammabile;
 - Detenere sostanze, attrezzature e quant'altro non strettamente indispensabile per l'espletamento del proprio servizio.

Sostanza: CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA

In edilizia per “cemento” (o cemento idraulico) si intende una varietà di materiali da costruzione che miscelati con acqua sviluppano notevoli proprietà adesive.

Il cemento viene impiegato come legante in miscela con materiali inerti (sabbia, ghiaia) a formare la malta e per preparare il calcestruzzo, utilizzato per la costruzione di edifici e strutture in cemento armato. Esistono diversi tipi di cemento, differenti per la composizione, per le proprietà di resistenza e durezza e, quindi, per destinazione d'uso.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Irritazione delle vie respiratorie per inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Irritazione per contatto con la pelle e con gli occhi	Possibile	Modesto	Accettabile

• Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate, nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08)
- Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08)
- Aerare gli ambienti durante le operazioni di utilizzo di tali prodotti (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08)
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08)
- Durante l'uso del cemento saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
- Nel caso di contatto cutaneo esteso con il cemento ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e sapone
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione (Art. 229 del D.lgs. n. 81/08)
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.lgs. n. 81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 agg. con D.Lgs.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

- Occhiali protettivi
- Maschera con filtri per vapori organici
- Guanti
- Tuta protettiva

	Documento di Valutazione dei Rischi Ai sensi del D.Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09 e s.m.i.	Revisione	11
		Data	12/06/2025
		Pagina 134 di 151	

Sostanza: CONGLOMERATI BITUMINOSI A FREDDO

Conglomerato bituminoso per impieghi a temperatura ambiente, detti anche Asfalto, conglomerato, miscela bituminosa

● **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Irritazione delle vie respiratorie per inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Irritazione per contatto con la pelle e con gli occhi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

● **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate, nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto
- Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione
- Aerare gli ambienti durante le operazioni di utilizzo di tali prodotti
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati
- Durante l'uso saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
- Nel caso di contatto cutaneo esteso ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e sapone
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione
- Fare uso di creme barriera in caso di sensibilizzazione al prodotto
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

- Occhiali protettivi
- Maschera con filtri per vapori organici
- Guanti
- Tuta protettiva

Sostanza: BIOSTADE

Prodotto a base di enzimi e batteri per perdite di olio e prodotto a base di enzimi e batteri per perdite di olio e gasolio sulle strade sulle strade

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Lesioni oculari a seguito di getti o schizzi dei prodotti utilizzati	Non probabile	Modesto	Basso

• Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

Istruzione per l'uso:

- Utilizzare il prodotto sulla contaminazione con una diluizione che varia dal 20 al 50%.
- Cospargere il liquido con spazzola o spazzatrice e stendere in modo uniforme esercitando una leggera azione abrasiva rotatoria (possibile anche con macchine monospazzola o lavasciuga).
- Lasciare il pavimento ben cosparso di prodotto ed attendere circa da 5 a 10 minuti monitorando il tasso "gommosità" dell'asfalto e facendo attenzione che questi non asciughino (eventualmente aggiungere).
- Il prodotto è calibrato per disgregare gli idrocarburi senza danneggiare la composizione del manto stradale.
- Fare sempre attenzione agli asfalti di bassa qualità, specialmente in estate ed in combinazione con inquinanti
- molto corrosivi.
- Risciacquare abbondantemente con acqua, possibilmente ad alta pressione.

Misure di primo soccorso

OCCHI: sciacquare con acqua corrente a palpebra aperta per almeno 10 minuti e ricorrere al medico.

PELLE: togliere di dosso gli indumenti contaminati e sciacquarsi con acqua.

INALAZIONE: portare il soggetto all'aria aperta. Se la respirazione è difficoltosa, consultare immediatamente il medico.

INGESTIONE: non indurre il vomito, bere acqua e chiedere intervento medico.

Misure antincendio

Misure protettive relative a incendi ed esplosioni:

Mezzo di estinzione: acqua nebulizzata, schiuma, CO₂, polveri

Equipaggiamento di protezione: nessuno in particolare.

Misure in caso di sversamento

Attenzione:

Il pavimento può diventare pericolosamente scivoloso;

contenere la perdita ed assorbire su materiale inerte da avviare a smaltimento;

lavare i residui con abbondante acqua.

Manipolazione e immagazzinamento

Manipolazione: evitare il contatto con gli occhi.

Stoccaggio: tenere in fusto ben chiuso, lontano da fonti di calore

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

- Occhiali protettivi
- Maschera con filtri per vapori organici
- Guanti
- Tuta protettiva

Sostanza: OKO SORB POLVERE

ASSORBENTE LEGANTE IN POLVERE A SATURAZIONE TOTALE

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione se aerodisperso	Non probabile	Modesto	Basso

• Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

Misure di primo soccorso

Contatto con gli occhi: Nel caso di contatto con gli occhi non strofinare, sciacquare immediatamente, abbondantemente

e a lungo con acqua. Se persiste irritazione consultare un medico.

Inalazione: In caso di inalazione delle parti fini della polvere, portare il paziente all'aria fresca.

Ingestione: In caso di ingestione sciacquare la cavità orale con acqua. Se la quantità è significativa, rivolgersi ad un medico.

Contatto con la pelle: Lavare con acqua e sapone.

Misure antincendio

Il materiale di base non è esplosivo e non si auto-accende. OKO SORB è combustibile

Spegnerne focolai con getto d'acqua.

Misure in caso di dispersione accidentale

Evitare la generazione di polvere. Aspirare con velocità 0,5-1m/s per favorire la cattura o bagnare con acqua.

Manipolazione e immagazzinamento

Manipolazione: Applicare l'assorbente con l'aiuto di una pala oppure versare sul prodotto da assorbire direttamente dall'imballo.

Stoccaggio:

Stoccare il prodotto all'interno del suo imballaggio in luogo asciutto.

In caso di assorbimento di liquidi infiammabili, ramazzare e raccogliere il prodotto stoccandolo in un luogo idoneo alla natura del liquido assorbito.

Materiale d'imballaggio: Sacco di polietilene

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

- Occhiali protettivi
- Maschera con filtri per vapori organici
- Guanti
- Tuta protettiva

Sostanza: VERNICE BITUMINOSA E CATRAMINA**• Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Infiammabile	Non probabile	Significativo	Accettabile

In Collaborazione con la Tecnlab s.r.l.

○ Irritazione cutanea	Non probabile	Modesto	Basso
○ Irritazione oculare	Non probabile	Modesto	Basso
○ Tossicità	Non probabile	Modesto	Basso

- **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto
- Lo stoccaggio avverrà in contenitori sigillati in luogo asciutto
- Lavarsi le mani dopo il lavoro
- Lo smaltimento dei rifiuti delle vernici avverrà tramite impresa specializzata
- In caso di contatto con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico
- In caso di contatto con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con acqua e sapone, o detergente per la pelle ed applicare della crema
- Durante l'uso sarà raccomandato di garantire una buona ventilazione, di non fumare e usare fiamme libere
- In caso d'inalazione sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico
- Togliere gli effetti personali metallici che potrebbero venire a contatto con la sostanza
- Riporre i prodotti negli appositi armadi al termine del lavoro
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità decisa dal medico competente con adeguata motivazione
- Poiché il prodotto è facilmente infiammabile, tenere lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Tenere a disposizione la relativa scheda di sicurezza.

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

- Occhiali protettivi
- Maschera con filtri per vapori organici
- Guanti
- Tuta protettiva

Sostanza: TANGIT KS

Detergente per incollaggi di tubi

- **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

In Collaborazione con la Tecnlab s.r.l.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Infiammabile	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Irritazione oculare	Non probabile	Modesto	Basso
○ Tossicità	Non probabile	Modesto	Basso

- **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto
- Lo stoccaggio avverrà in contenitori sigillati in luogo asciutto
- Lavarsi le mani dopo il lavoro
- Lo smaltimento dei rifiuti delle vernici avverrà tramite impresa specializzata
- In caso di contatto con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico
- Durante l'uso sarà raccomandato di garantire una buona ventilazione, di non fumare e usare fiamme libere
- In caso d'inalazione sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico
- Togliere gli effetti personali metallici che potrebbero venire a contatto con la sostanza
- Riporre i prodotti negli appositi armadi al termine del lavoro
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione
- Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità decisa dal medico competente con adeguata motivazione
- Poiché il prodotto è facilmente infiammabile, tenere lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Tenere a disposizione la relativa scheda di sicurezza.

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

- Occhiali protettivi
- Maschera con filtri per vapori organici
- Guanti
- Tuta protettiva

Sostanza: CARBURANTI (gasolio, diesel, etc.)

Combustibile utilizzato per l'alimentazione dei motori a combustione interna, ad esempio quelli per autotrazione, sia quelli ad accensione comandata (motore a scoppio) che quelli ad accensione spontanea (motore Diesel).

Il termine deriva dal fatto che nella maggior parte dei casi la capacità energetica dei combustibili dipende dall'apporto di carbonio non combinato con l'ossigeno.

**• Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Rischio Chimico	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Irritazione delle prime vie respiratorie	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Irritazione delle mucose oculari	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Incendio (la sostanza risulta altamente infiammabile)	Non probabile	Significativo	Accettabile

• Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Usare mezzi di estinzione appropriati: anidride carbonica, schiuma, polvere chimica; evitare l'impiego di getti d'acqua
- In caso di incendio usare getti d'acqua per raffreddare le superfici esposte al fuoco.
- Coprire gli eventuali sversamenti che non hanno preso fuoco con schiuma o terra.
- In caso di sversamento accidentale: Bloccare lo sversamento all'origine, evitare che il liquido defluisca nelle fogne. Ventilare l'area ed eliminare le fonti di accensione.
- In caso di sversamenti sul terreno: contenere il prodotto fuoriuscito con terra, sabbia o altro mezzo assorbente raccogliere il materiale assorbito in appositi contenitori, procedere allo smaltimento secondo quanto previsto dalla legge
- In caso di sversamento in acqua: asportare dalla superficie il prodotto versato con opportuni mezzi, informare le autorità competenti in accordo con la legislazione vigente
- Operare in luoghi ben ventilati
- Durante le operazioni di trasferimento e di miscelazione, curare la corretta messa a terra delle apparecchiature e applicare le misure necessarie per prevenire l'accumulo di cariche elettriche

- Non stoccare vicino a fonti di ignizione
- Evitare il contatto con la pelle
- Durante l'utilizzo spegnere i motori e non fumare
- Non usare fiamme libere e non produrre scintille
- L'impianto elettrico ed illuminazione deve essere a prova d'esplosione
- Evitare l'inquinamento del terreno e dell'acqua
- Impedire la propagazione nelle fognature
- Conservare a temperatura ambiente
- Proteggere dalla luce solare diretta
- Stoccare in contenitori a prova di fuoco
- Nel luogo di stoccaggio deve essere presente una ventilazione lungo il pavimento

Misure di primo soccorso

Contatto pelle: togliere di dosso gli abiti contaminati; lavare con acqua e sapone

Contatto occhi: irrigare abbondantemente con acqua; se persiste irritazione consultare uno specialista.

Ingestione: non indurre il vomito onde evitare aspirazione di prodotto nei polmoni; tenere l'infortunato a riposo, chiamare immediatamente un medico.

Aspirazione di prodotto nei polmoni: se, in caso di vomito spontaneo, si suppone che si sia verificata aspirazione, trasportare l'infortunato d'urgenza in ospedale.

Inalazione: in caso di malore a seguito di esposizione ad elevata concentrazione di vapori, trasportare l'infortunato in atmosfera non inquinata e chiamare immediatamente un medico. in attesa del medico, se la respirazione è irregolare o si è fermata, praticare la respirazione artificiale e, in caso di arresto cardiaco, praticare il massaggio cardiaco.

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

- Occhiali protettivi
- Maschera con filtri per vapori organici
- Guanti
- Tuta protettiva

Sostanza: OLIO IDRAULICO

Lubrificante specifico per impianti oleodinamici.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Rischio Chimico	Non probabile	Lieve	Basso

• Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Usare mezzi di estinzione appropriati: anidride carbonica, Acqua
- Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela: Non inalare i gas prodotti dall'esplosione e dalla combustione. La combustione produce fumo pesante.
- Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi: Impiegare apparecchiature respiratorie adeguate. Raccogliere separatamente l'acqua contaminata utilizzata per estinguere l'incendio. Non scaricarla nella rete fognaria.
- Se fattibile sotto il profilo della sicurezza, spostare dall'area di immediato pericolo i contenitori non danneggiati.
- In caso di rilascio accidentale: Impedire la penetrazione nel suolo/sottosuolo. Impedire il deflusso nelle acque superficiali o nella rete fognaria.
- Operare in luoghi ben ventilati
- Condizioni per un immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità: Tenere lontano da cibi, bevande e mangimi.
- Indicazione per i locali: Locali adeguatamente areati.
- Precauzioni per la manipolazione sicura: Evitare il contatto con la pelle e gli occhi, l'inalazione di vapori e nebbie. Durante il lavoro non mangiare né bere
- Misure di primo soccorso:
- In caso di contatto con la pelle: Lavare abbondantemente con acqua e sapone.
- In caso di contatto con gli occhi: lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.
- In caso di ingestione: Non provocare assolutamente vomito. RICORRERE IMMEDIATAMENTE A VISITA MEDICA.
- In caso di inalazione: Portare l'infortunato all'aria aperta e tenerlo al caldo e a riposo.
- Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati: Nessuno
- Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali, Trattamento: Nessuno

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

- Occhiali protettivi
- Maschera con filtri per vapori organici
- Guanti
- Tuta protettiva

Sostanza: AZOTO

Gas di protezione nei processi di saldatura. È un gas sotto pressione utilizzato nei cantieri.

- **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Rischio Chimico	Non probabile	Lieve	Basso
○ Esplosione (gas sotto pressione)	Non probabile	Significativo	Accettabile

- **Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, le misure/interventi/disposizioni/procedure che sono e/o saranno attuate, volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- In alta concentrazione può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. Assicurare una buona ventilazione durante l'uso o durante una fuoriuscita accidentale.
- L'esposizione alle fiamme può causare la rottura o l'esplosione del recipiente, in caso di incendio circostante, raffreddare i contenitori esposti al rischio.
- Usare mezzi di estinzione appropriati: acqua nebulizzata per abbattere i fumi, o usare mezzi adeguati all'incendio circostante.
- La manipolazione dei gas sottopressione deve essere effettuata soltanto da personale con esperienza e opportunamente addestrato
- Operare in luoghi ben ventilati
- Durante l'utilizzo non respirare il gas
- Durante l'utilizzo non fumare
- Tenere a disposizione la scheda di sicurezza del prodotto.

Misure di primo soccorso

Inalazione: in caso di malore (perdita di mobilità e/o conoscenza) a seguito di esposizione ad elevata concentrazione, trasportare l'infortunato in atmosfera non inquinata e chiamare immediatamente un medico. In attesa del medico, se la respirazione è irregolare o si è fermata, praticare la respirazione artificiale

- **DPI**
 - Non previsti

8 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

Come indicato all' art. 74 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., si intende per Dispositivo di Protezione Individuale, di seguito denominato DPI, qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Ai sensi dell'art. 75 del D. Lgs. 81/08, in considerazione dei rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro, saranno adottati con obbligo d'uso dispositivi di protezione individuali, conformi a quelli previsti dall'allegato VIII del D. Lgs. 81/08. I DPI inoltre avranno le seguenti caratteristiche (art. 76, comma 1 D. Lgs. 81/08):

- saranno adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- saranno adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- saranno scelti tenendo conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- potranno essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

Nel caso fosse necessario adottare DPI multipli, questi saranno tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti (art. 76, comma 2, D. Lgs. 81/08).

Obblighi del Datore di lavoro

Ai sensi dell'art. 77 comma 1, D. Lgs. 81/08, il datore di lavoro ha scelto i DPI avendo:

- effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
- individuato le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi valutati, tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;
- valutato, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le ha raffrontate con quelle individuate al punto precedente;
- aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

Il datore di lavoro, in base all'art. 77 comma 2, del D. Lgs. 81/08, ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione dell'entità, frequenza ed esposizione al rischio, caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore e prestazioni del DPI. Inoltre, Il datore di lavoro in base all'art. 77 comma 4, D. Lgs. 81/08:

- mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie;
- provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
- destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
- informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
- assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Obblighi dei lavoratori

I lavoratori si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro, utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato, hanno cura dei DPI messi a loro disposizione e non vi apportano modifiche di propria iniziativa (art. 78 comma 3 D. Lgs. 81/08). Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali per la riconsegna dei DPI e segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione (art. 78, comma 4 e 5, D. Lgs. 81/08).

La ditta **CEM Costruzioni Edil Metal s.r.l.**, per attività lavorative che sottopongono il lavoratore a determinati rischi, non eliminabili o riducibili entro limiti di accettabilità con altre misure, farà uso dei DPI indicati nella seguente tabella:

Mansione (o Nominativo)	DPI
Cantieri temporanei e mobili	Occhiali, Imbracatura e cintura di sicurezza, Calzature antinfortunistiche, Casco di protezione, Guanti, Maschera di protezione vie respiratorie, tappi auricolari, indumenti protettivi, indumenti ad alta visibilità
Autisti	Calzature antinfortunistiche, Casco di protezione, Guanti, indumenti protettivi, indumenti ad alta visibilità

9 PERCORSI DI ESODO ED USCITE DI SICUREZZA

E' stato predisposto un piano di emergenza e la relativa procedura operativa.

Nel fabbricato sono evidenziate da specifica segnaletica le uscite di sicurezza ed il centro di raccolta è stato individuato nella zona antistante.

Alle maestranze è stata data informazione mediante esposizione del piano e della specifica procedura.

Tutti i percorsi di esodo, le uscite di sicurezza ed i centri di raccolta sono evidenziati da specifica segnaletica.

Per ogni area sono stati nominati e formati dei responsabili e relativi collaboratori per l'applicazione delle procedure di allarme.

10 IMPIANTI ELETTRICI

L'energia elettrica per sua natura rappresenta intrinsecamente un rischio per le persone e le cose; infatti qualsiasi impianto di distribuzione, per quanto ben progettato ed eseguito, non potrà mai eliminare la possibilità di conseguenze dannose da essa causata.

In generale le cause di rischio derivanti dagli impianti elettrici sotto tensione si riassumono in:

- rischio di contatto diretto con parti in tensione;
- rischio di contatto indiretto per guasto o per cedimento dell'isolamento;
- rischio di incendio per cause elettriche.

Le caratteristiche progettuali e realizzative degli impianti elettrici, sono tali da minimizzare il rischio per l'utente abituale.

11 SERVIZI IGIENICI E SPOGLIATOI

Le installazioni e gli arredi destinati ai bagni, ai gabinetti e in genere ai servizi di igiene e di benessere presenti in azienda sono mantenuti in ordine.

I lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi sopra indicati.

12 MOBBING

La valutazione di cui art. 17, comma 1, lettera a) anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare non solo i rischi valutati precedentemente ma anche i riguardare di gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 Ottobre del 2004, alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri paesi.

12.1 Rischi da stress lavoro-correlato

Lo stress è uno stato, che si accompagna a malessere e disfunzioni fisiche, psicologiche o sociali e che consegue dal fatto che le persone non si sentono in grado di superare i gap rispetto alle richieste o alle attese nei loro confronti. L'individuo è capace di reagire alle pressioni a cui è sottoposto nel breve termine, e queste possono essere considerate positive, ma di fronte ad una esposizione prolungata a forti pressioni egli avverte grosse difficoltà di reazione. Inoltre, persone diverse possono reagire in modo diverso a situazioni simili e una stessa persona può, in momenti diversi della propria vita, reagire in maniera diversa a situazioni simili.

Lo stress non è una malattia ma una esposizione prolungata allo stress può ridurre l'efficienza sul lavoro e causare problemi di salute. Lo stress indotto da fattori esterni all'ambiente di lavoro può condurre a cambiamenti nel comportamento e ridurre l'efficienza sul lavoro. Tutte le manifestazioni di stress sul lavoro non vanno considerate causate dal lavoro stesso. Lo stress da lavoro può essere causato da vari fattori quali il contenuto e l'organizzazione del lavoro, l'ambiente di lavoro, una comunicazione "povera", ecc.

L'individuazione di un problema di stress da lavoro può avvenire attraverso un'analisi di fattori quali l'organizzazione e i processi di lavoro (pianificazione dell'orario di lavoro, grado di autonomia, grado di coincidenza tra esigenze imposte dal lavoro e capacità/conoscenze dei lavoratori, carico di lavoro, ecc.), le condizioni e l'ambiente di lavoro (esposizione ad un comportamento illecito, al rumore, al calore, a sostanze pericolose, ecc.), la comunicazione (incertezza circa le aspettative riguardo al lavoro, prospettive di occupazione, un futuro cambiamento, ecc.) e i fattori soggettivi (pressioni emotive e sociali, sensazione di non poter far fronte alla situazione, percezione di una mancanza di aiuto, ecc.).

Al fine di prevenire il problema stress le azioni messe in campo sono di tre tipi:

- misure di gestione e di comunicazione in grado di chiarire gli obiettivi aziendali e il ruolo di ciascun lavoratore, di assicurare un sostegno adeguato da parte della direzione ai singoli individui e ai team di lavoro, di portare a coerenza responsabilità e controllo sul lavoro, di migliorare l'organizzazione, i processi, le condizioni e l'ambiente di lavoro.
- la formazione dei dirigenti e dei lavoratori per migliorare la loro consapevolezza e la loro comprensione nei confronti dello stress, delle sue possibili cause e del modo in cui affrontarlo, e/o per adattarsi al cambiamento
- l'informazione e la consultazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti, in conformità alla legislazione europea e nazionale, ai contratti collettivi e alle prassi.

La valutazione del rischio da stress lavoro correlato è stato affidato dal datore di lavoro a professionisti specializzati che saranno coadiuvati da: Datore di lavoro, RSPP, RLS, Medico competente, Responsabile risorse umane e saranno effettuate secondo le recenti linee-guida INAIL.

L'esito di tale valutazione farà parte integrante del Documento di valutazione dei rischi.

12.2 Rischi legati alle differenze di genere

Tenere conto delle differenze di genere è importante per alcuni aspetti specifici legati ai singoli sessi. Nella legislazione specifica già sono presenti alcune valutazioni di rischi differenziate per genere (ad. esempio rischio movimentazione manuale dei carichi) o sono previste misure specifiche per le lavoratrici madri (vedi).

Laddove non esplicitamente previsto dalla legislazione e dalle norme vigenti resta a cura del Medico Competente e del RSPP l'effettuazione di una valutazione specifica di congruenza dei rischi residui presenti e aspetti legati al genere.

12.3 Rischi legati alle differenze di età

Anche per le differenze d'età valgono le stesse considerazioni previste per le differenze di genere (vedi).

12.4 Rischi legati alla provenienza da altri paesi

Per quanto concerne la provenienza da altri paesi, essendo possibile la presenza di lavoratori stranieri, sarà cura del Datore di Lavoro e dell' RSPP prevedere l'affissione della segnaletica e delle informazioni specifiche in italiano ed in inglese, anche se sarà data preferenza ai pittogrammi ed agli ideogrammi invece che alle frasi scritte.

Laddove possibile saranno comunque sostenuti corsi di lingua italiana per i lavoratori stranieri presenti.

13 LAVORO NOTTURNO

Il personale dipendente della **CEM s.r.l.** Costruzioni Edil Metal s.r.l., effettua operazioni di pronto intervento h:24 per sia per acqua che gas, con reperibilità anche durante l'orario notturno. Durante il lavoro notturno viene garantito un livello di servizi e di mezzi di prevenzione o di protezione adeguati alle caratteristiche del lavoro diurno.

Misure attuate e/o da attuare

A titolo di attività di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori, sono e/o saranno attuate le seguenti misure:

- Il personale viene sottoposto ad accertamenti da parte del medico competente, per verificare l'assenza di controindicazioni al lavoro notturno.

14 TRATTAMENTO DELLE LAVORATRICI IN STATO DI GRAVIDANZA

Dall'analisi del personale aziendale risulta che all'interno dell'azienda sono presenti lavoratrici che effettuano lavori di assistenza per attività esterne di sopralluoghi presso cantieri/committenti/clienti e che attualmente non sono in stato di gravidanza o in periodo di allattamento.

Per ciascun gruppo omogeneo in cui sono presenti lavoratrici è stata effettuata una valutazione e identificati i rischi specifici per le lavoratrici in stato di gravidanza e sono state individuate le relative misure di prevenzione e protezione secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 26 Marzo 2001 n°151 (cfr. “Linee guida relative alla valutazione dei rischi delle lavoratrici gestanti e madri”).

Come previsto dalle linee guida il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione in collaborazione con il Medico Competente svolge la valutazione dei rischi specifici per ciascuna lavoratrice gestante o in periodo di allattamento a seguito di comunicazione, da parte della lavoratrice al Datore di Lavoro, con un certificato medico di gravidanza che accerti lo stato di gravidanza.

Dei risultati della valutazione dei rischi e sulle conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate devono essere informate tutte le lavoratrici ed i loro rappresentanti per la sicurezza.

Le lavoratrici saranno anche informate del fatto che solo dopo la presentazione del certificato che attesta il loro stato di gravidanza possono essere attivate tutte le misure di tutela. Sia l'applicazione delle misure di prevenzione e protezione che l'informazione sono di estrema importanza, in particolare per il primo trimestre di gravidanza.

15 PIANIFICAZIONE INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO (ESEGUITI E DA ESEGUIRE)

A conclusione del processo di valutazione dei rischi, occorre prevedere un programma di interventi organizzativi e/o tecnici da attuare per garantire il miglioramento dei livelli di sicurezza.

PIANIFICAZIONE INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO (ESEGUITI)		
REPARTO	INTERVENTO PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO	DATA
Per ogni cantiere	“Misure/Interventi/Disposizioni/Procedure”, riportate a valle della valutazione dei rischi relativa ad ogni fase di lavoro.	

PIANIFICAZIONE INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO (DA ESEGUIRE)		
REPARTO	INTERVENTO PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO	RISCHIO
Tutti i reparti	Effettuare le verifiche periodiche dei mezzi di estinzione incendi	Verifica semestrale o comunque come da normativa vigente, effettuata da personale competente e qualificato
Tutti i reparti	Manutenzione ordinaria e straordinaria delle attrezzature, impianti, etc.	Periodicità come da libretto d’uso e manutenzione
Tutti i reparti	Aggiornamento Documento di Valutazione rischi	- Aggiornamento periodico ogni tre anni soprattutto in <u>occasione di significative modifiche al processo produttivo</u>, che possano avere ricaduta sulle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori, - in seguito ad infortuni che possano far pensare ad inadeguatezza delle misure - Nel caso in cui i risultati della sorveglianza sanitaria evidenziano problemi o carenze.

Tutti i reparti	Aggiornamento Piano di emergenza	- qualora si modificano le procedure di emergenza o le planimetrie di emergenza, - in occasione di significative modifiche al processo produttivo, che possano avere ricaduta sulle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori, - in seguito ad infortuni che possano far pensare ad inadeguatezza delle misure .
Per ogni cantiere	Redazione di Piano Operativo di sicurezza (P.O.S.) ai sensi del (Allegato XV, art. 89 e art. 96 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. – D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106) e Valutazioni rischi specifici	Prima dell'inizio dei lavori in cantiere
Per ogni cantiere	Informazione e formazione sui contenuti del PSC e del POS e sui rischi, sulle misure, sulle procedure da attuare per il cantiere specifico	Prima dell'inizio dei lavori in cantiere

ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI IN FUNZIONE DEI RISCHI

Elevato ($12 \leq R \leq 16$)	• 30 giorni
Notevole ($6 \leq R \leq 9$)	• 90 giorni
Accettabile ($3 \leq R \leq 4$)	• 180 giorni
Basso ($1 \leq R \leq 2$)	• 360 giorni

16 PIANIFICAZIONE DEI CORSI DI FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

L'importanza attribuita alla formazione risiede nella considerazione che, rendere edotti i lavoratori sui temi della sicurezza, coinvolgendoli attivamente nel processo di miglioramento continuo anche attraverso l'attribuzione di obblighi e responsabilità, sia il primo passo per il raggiungimento dei più elevati livelli di tutela e per l'ottimizzazione delle condizioni di lavoro.

La società **CEM Costruzioni Edil Metal s.r.l.**, attraverso la propria struttura o attraverso consulenti esterni prevede le seguenti attività formative:

CORSI SVOLTI		
INTERVENTO	DESTINATARI	DATA
Corso antincendio	Addetto alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenza	
Corso primo soccorso	Addetto primo soccorso	
Corso Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)	
Informazione, formazione e addestramento ove previsto: generale e specifica sui rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività svolta	Lavoratori	
Montaggio/smontaggio ponteggio	Preposto e Addetti al montaggio/smontaggio ponteggio	
Corso per patentino saldatore	Addetti alla saldatura	

CORSI PREVISTI		
INTERVENTO	DESTINATARI	DATA PREVISTA
Informazione, formazione e addestramento ove previsto: - sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale e sui rischi specifici delle mansioni svolte, sull'utilizzo dei DPI; - sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro, le procedure di emergenza;	Lavoratori	In occasione: - della costituzione del rapporto di lavoro e periodicamente - del trasferimento o cambiamento di mansioni; - della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. - all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi
Corso antincendio	Addetto alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenza	- aggiornamento periodico con cadenza e durata come da norme vigenti
Corso primo soccorso	Addetto primo soccorso	- aggiornamento periodico con cadenza e durata come da norme vigenti
Corso Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)	- aggiornamento periodico con cadenza e durata come da norme

In Collaborazione con la Tecnlab s.r.l.

		vigenti
Corso Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RLS)	- aggiornamento periodico con cadenza e durata come da norme vigenti
Montaggio/smontaggio ponteggio	Preposto e Addetti al montaggio/smontaggio ponteggio	- aggiornamento periodico con cadenza e durata come da norme vigenti
Corso per patentino di saldatore	Addetti alla saldatura	- aggiornamento periodico con cadenza e durata come da norme vigenti

17 CONCLUSIONI FINALI

Il presente documento di valutazione dei rischi aggiorna ed integra il Documento di valutazione dei rischi revisione n. 03 di novembre 2010, a seguito di nuove lavorazioni e procedure effettuate dalla **CEM Costruzioni Edil Metal s.r.l.**:

- è stato redatto ai sensi degli art. 28, 29 del D. Lgs. 81/08 così come modificati dal D. Lgs. n. 106/09;
- è soggetto ad aggiornamento periodico ove si verificano significativi mutamenti che potrebbero averlo reso superato.

La valutazione dei rischi è stata condotta dal Datore di lavoro, dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione con la collaborazione del Medico Competente, per quanto di sua competenza e il coinvolgimento preventivo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e da consulenti esterni.

Ai sensi del D.Lgs. 4 settembre 2024, n. 135, è stato eseguito un aggiornamento della valutazione del rischio chimico, considerando le nuove disposizioni normative relative ai valori limite di esposizione professionale (Allegato XXXVIII) e i valori limite biologici obbligatori (Allegato XLIII-bis).

Alcune delle sostanze chimiche comunemente incluse nella nuova regolamentazione sono:

- ✓ **Piombo e composti di piombo**: Ampiamente utilizzati in industrie chimiche, ma associati a effetti tossici per la fertilità e lo sviluppo.
- ✓ **Ftalati (es. DEHP, DBP, BBP)**: Presenti in plastiche e materiali flessibili.
- ✓ **Solventi organici** come il toluene: Utilizzato in colle e vernici, noto per i suoi effetti tossici sulla riproduzione.
- ✓ **Composti organostannici**: Usati come biocidi e in processi industriali.
- ✓ **Alcuni pesticidi**: Come carbammati e organofosfati, con effetti tossici sul sistema riproduttivo.

Durante questa revisione, sono stati analizzati i prodotti chimici presenti in azienda, con particolare attenzione alle frasi di rischio H (Hazard Statements) per identificare eventuali sostanze cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione, in linea con le specifiche normative.

Dalla verifica delle caratteristiche dei prodotti chimici utilizzati e delle rispettive frasi di rischio H, non sono emerse sostanze che rientrano nelle categorie di rischio aggiuntive (H360F, 360D, 360 FD e H361F, 361D, 361FD) introdotte dal Decreto Legislativo sopra menzionato. Pertanto, non si rende necessario l'adeguamento delle misure di prevenzione e protezione già in essere. Il documento di valutazione del rischio chimico è stato aggiornato per riflettere questa verifica e rimane conforme ai requisiti normativi vigenti.

Figure	Nominativo	Firma
Datore di Lavoro	Sig. Finelli Annalisa	
Medico Competente	Dott. Pasquale Ferro	
Rappr. dei Lav. per la Sicurezza (RLS)	Sig. Ciambriello Michele	
Resp.Serv.Prev.Protezione (RSPP)	Sig. Adamo Alessio	

Rotondi (AV), 12.06.2025

In Collaborazione con la Tecnlab s.r.l.