

Arch. Matteo Ciabattoni

Via XX Settembre n.34
63074 San Benedetto del Tronto (AP)
Tel. 0735.501555 _ Mob. 392.0052101
email arch.ciabattoni@gmail.com
pec matteo.ciabattoni@archiworldpec.it



COMUNE DI FOLIGNANO

OGGETTO: LAVORI DI SISTEMAZIONE DEL CAMPO DI CALCIO A 8 PRESSO
L'IMPIANTO SPORTIVO COMUNALE DI VIA AVELLINO IN LOCALITA' VILLA PIGNA



UBICAZIONE Via Avellino snc - Folignano (AP)

PROGETTISTA E DD.LL ing. Sciamanna Marco Giuseppe

C.S.P. - C.S.E. Arch. Ciabattoni Matteo

PROGRESSIVO 01

DATA 24.10.2018

FORM. STAMPA A4

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SOMMARIO

INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	4
<i>INDIRIZZO DEL CANTIERE.....</i>	<i>4</i>
<i>DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE.....</i>	<i>4</i>
<i>DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA</i>	<i>4</i>
<i>NUMERI TELEFONICI UTILI</i>	<i>5</i>
INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	5
<i>RESPONSABILITÀ DEI SOGGETTI.....</i>	<i>7</i>
<i>COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI</i>	<i>7</i>
<i>COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE</i>	<i>8</i>
<i>COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI</i>	<i>8</i>
<i>LAVORATORI AUTONOMI.....</i>	<i>9</i>
<i>DATORI DI LAVORO, DIRIGENTI E PREPOSTI DELLE IMPRESE ESECUTRICI</i>	<i>9</i>
<i>DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA</i>	<i>9</i>
<i>LAVORATORI.....</i>	<i>10</i>
<i>DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE</i>	<i>10</i>
<i>DOCUMENTI CONCERNENTI OBBLIGHI A CARICO DEL DATORE DI LAVORO</i>	<i>10</i>
<i>DOCUMENTI CONCERNENTI OBBLIGHI A CARICO DEL COMMITTENTE CHE DEVONO ESSERE CONSERVATI IN CANTIERE DA PARTE DELL'IMPRESA AFFIDATARIA</i>	<i>13</i>
<i>DOCUMENTI CONCERNENTI ADEMPIMENTI A CARICO DEL LAVORATORE AUTONOMO</i>	<i>13</i>
RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE	14
<i>RISCHI PROPRI DEL CANTIERE</i>	<i>14</i>
<i>RISCHI INDOTTI DALL'AMBIENTE ESTERNO.....</i>	<i>14</i>
<i>RISCHI INDOTTI DAL CANTIERE</i>	<i>14</i>
<i>DISLOCAZIONE DEL CANTIERE.....</i>	<i>15</i>
<i>RISCHI INDOTTI DALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....</i>	<i>15</i>
<i>MISURE GENERALI DI TUTELA</i>	<i>15</i>
<i>CADUTE DALL'ALTO</i>	<i>15</i>
<i>SEPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO</i>	<i>15</i>
<i>URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI</i>	<i>16</i>
<i>PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI.....</i>	<i>16</i>
<i>VIBRAZIONI.....</i>	<i>16</i>
<i>SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO</i>	<i>16</i>
<i>CALORE, FIAMME.....</i>	<i>17</i>
<i>ELETTRICI</i>	<i>17</i>
<i>RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....</i>	<i>17</i>
<i>RUMORE</i>	<i>17</i>
<i>CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO</i>	<i>18</i>
<i>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....</i>	<i>18</i>
<i>POLVERI, FIBRE</i>	<i>18</i>
<i>FUMI.....</i>	<i>18</i>
<i>GETTI, SCHIZZI</i>	<i>18</i>
<i>METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI.....</i>	<i>20</i>

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO:	22
.....
<i>ALL'AREA DI CANTIERE</i>	22
<i>SOTTOSERVIZI</i>	22
<i>INTERFERENZE CON LA CIRCOLAZIONE STRADALE</i>	23
<i>ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</i>	24
<i>ACCESSIBILITÀ</i>	24
<i>VIABILITÀ ESTERNA AL CANTIERE- VIABILITÀ INTERNA- VIABILITÀ DI EMERGENZA</i>	24
<i>ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI</i>	25
<i>SMALTIMENTO MATERIALI DI RISULTA-RIFIUTI</i>	25
<i>ALIMENTAZIONI</i>	25
<i>ALLE LAVORAZIONI</i>	26
<i>FASE DI LAVORO: ALLESTIMENTO DEL CANTIERE</i>	26
Recinzione di cantiere	26
Montaggio delle baracche e/o box metallici ad uso uffici, bagni, ecc.	28
Carico e scarico materiali	30
<i>FASE DI LAVORO: SCAVI</i>	32
Scavi di fondazione eseguiti con escavatore.....	35
<i>FASE DI LAVORO: DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE STRUTTURE</i>	39
Demolizione completa di fabbricati.....	39
Trasporto a rifiuto.....	41
Esecuzione struttura in c.a. completa	42
Muratura	45
Isolamento termico di coperture	47
Impermeabilizzazioni di coperture	49
<i>FASE DI LAVORO: REALIZZAZIONE IMPIANTI</i>	52
Posa tubi e opere prefabbricate per acqua potabile.....	52
Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	54
Impianto di riscaldamento autonomo	56
Allacciamento gas b.p.	58
Realizzazione e collegamento impianto elettrico edifici civili.....	60
Impianto pannelli fotovoltaici.....	63
Installazione degli impianti di messa a terra.....	66
Realizzazione e installazione impianto di scarico	68
<i>FASE DI LAVORO: FINITURE EDIFICI</i>	71
Esecuzione di massetti.....	71
Isolamento termico mediante pannelli.....	72
Intonaci eseguiti a mano.....	74
Posa in opera soglie per finestre.....	77
Montaggio infissi.....	79
Pavimentazioni	81
Tinteggiature di pareti e soffitti	83
<i>FASE DI LAVORO: OPERE ESTERNE</i>	85
Posa vasca di laminazione.....	85
Posa in opera ferro lavorato (ringhiere, inferriate ecc)	87
Compattazione del terreno	89
Muretti di recinzione in calcestruzzo armato.....	91
Realizzazione di area a verde pubblico	93
<i>FASE DI LAVORO: DISMISSIONE CANTIERE</i>	95

Smantellamento cantiere e pulizia finale	95
Fase di lavoro: smontaggio baracche.....	97
INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	99
PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS	99
MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO	100
DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS	100
PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, DPI.....	100
MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	101
ORGANIZZAZIONE SERVIZIO EMERGENZE	101
<i>PRIMO SOCCORSO.....</i>	<i>101</i>
<i>RISCHIO ESPLOSIONE ED INCENDIO</i>	<i>101</i>
<i>RISCHIO DA AGENTE BIOLOGICO.....</i>	<i>102</i>
<i>RISCHIO ELETTRICO</i>	<i>102</i>
<i>RISCHIO DA AGENTE CHIMICO</i>	<i>103</i>
<i>EVACUAZIONE DEL CANTIERE IN CASO DI EMERGENZA</i>	<i>103</i>
<i>CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI</i>	<i>103</i>
<i>IN CASO D'INCENDIO</i>	<i>103</i>
<i>IN CASO D'INFORTUNIO O MALORE</i>	<i>103</i>
<i>REGOLE COMPORTAMENTALI</i>	<i>103</i>
DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI	104
<i>CALCOLO UOMINI-GIORNO</i>	<i>104</i>
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	104
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE.....	108

INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

INDIRIZZO DEL CANTIERE



Via Cuneo – Via Avellino

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

L'area del cantiere è circoscritta a Nord dalla scuola Elementare, ad Est e Sud da Via Avellino e ad Ovest da Via Cuneo.

La zona interessata dalle opere risulta pienamente urbanizzata da insediamenti residenziali; sotto il livello stradale sono presenti i seguenti servizi: la linea idrica, la linea fognante, la linea telefonica e la linea elettrica, quest'ultima è composta anche da linee aeree.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Gli interventi riguardano:

- la realizzazione di un campo di calcio in erba artificiale;
- la demolizione dell'attuale fabbricato destinato a spogliatoi;
- la costruzione di un nuovo fabbricato per spogliatoi;
- la costruzione di una vasca di laminazione interrata;
- la costruzione di una platea di fondazione in c.a. per predisporre il futuro montaggio di una tribuna in acciaio e la posa di un piccolo chiosco prefabbricato.

Ai lavori di cui sopra seguiranno tutte le opere complementari necessarie a garantire la piena fruibilità dell'impianto quali l'installazione di recinzione, l'installazione dell'impianto di illuminazione, la realizzazione di un percorso pedonale e la sistemazione delle aree verdi.

NUMERI TELEFONICI UTILI

		Telefono
Pronto soccorso Ambulanza		118
Carabinieri		112
Polizia Municipale Folignano		0736/491616
Vigili del Fuoco		115
Energia elettrica, distribuzione	ENEL	0736/2971
Gas, gasdotti	Ascoli Reti Gas	0736/48123
Telefono	Telecom Italia	0736/46799
Acquedotto	CIIP	800216172

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente	
Nominativo	Comune di Folignano
Indirizzo	Via Roma, 17 - 63084 Folignano (AP)
Telefono e Fax	Tel. 0736/39971 - Fax 0736/492079
Pec	comune.folignano@emarche.it
Progettista	
Nominativo	Ing. Marco Giuseppe Sciamanna
Indirizzo	via Agrigento, 59 - 63084 Folignano (AP)
Telefono e Fax	Tel. 0736/491769 – Mob. 328/6232293
Email	info@marcosciamanna.it
Pec	as-associati@pec.it
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione	
Nominativo	Arch. Matteo Ciabattoni
Indirizzo	Via XX settembre n. 34 – San Benedetto del Tronto
Telefono e Fax	Tel. 0735/501555 – Mob. 392/0052101
Email	arch.ciabattoni@gmail.com
Pec	matteo.ciabattoni@archiworldpec.it
Direttore dei Lavori	
Nominativo	Ing. Marco Giuseppe Sciamanna
Indirizzo	via Agrigento, 59 - 63084 Folignano (AP)
Telefono e Fax	Tel. 0736/491769 – Mob. 328/6232293
Email	info@marcosciamanna.it
Pec	as-associati@pec.it

Impresa appaltatrice o capogruppo	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Telefono e Fax	
Email	
Pec	
Datore di lavoro	
Impresa subappaltatrice	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Telefono e Fax	
Email	
Pec	
Datore di lavoro	

RESPONSABILITÀ DEI SOGGETTI

COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI

(Art. 90 D.Lgs. 81/08)

Nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'*articolo 15 del D.Lgs. 81/08*, in particolare:

- a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
- b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.

Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto indicato avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.

Nella fase della progettazione dell'opera, dovrà prendere in considerazione i documenti redatti dal Coordinatore per la progettazione (indicati all'*articolo 91 del D.Lgs. 81/08*)

Nei cantieri in cui è prevista la **presenza di più imprese esecutrici**, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, **dovrà designare il coordinatore per la progettazione** e, prima dell'affidamento dei lavori, **dovrà designare il coordinatore per l'esecuzione dei lavori**, in possesso dei requisiti di cui all'*articolo 98 del D.Lgs. 81/08*.

Gli stessi obblighi riportati nel punto precedente applicano anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Il committente o il responsabile dei lavori **dovrà comunicare** alle imprese affidatarie e ai lavoratori autonomi **il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori**. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

- dovrà **verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi** in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' *ALLEGATO XVII*. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' *ALLEGATO XVII*;
- dovrà **chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo**, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva fatto salvo quanto previsto

dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2 e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

- dovrà **trasmettere all'amministrazione concedente**, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui ai due punti precedenti.

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

(Art. 91 D.Lgs. 81/08)

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione dovrà:

- **redigere il piano di sicurezza e di coordinamento** di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;
- **predisporre un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera**, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380. Il fascicolo verrà preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

(Art. 92 D.Lgs. 81/08)

Durante la realizzazione dell'opera oggetto del presente PSC, come indicato *all' art. 92 del D.Lgs. 81/08*, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

- verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, **l'applicazione**, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, **delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC** di cui all'articolo 100, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- **verificare l'idoneità del POS**, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- **verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali** al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- **segnalare** al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, **le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del PSC** di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81 (ove previsto), e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. *(Nel caso in cui il*

committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Nota: Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, del D.Lgs. 81/08 (cioè allorché la esecuzione dei lavori o di parte di essi venga affidata a più imprese), il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, dovrà redigere il piano di sicurezza e di coordinamento e predisporre il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

LAVORATORI AUTONOMI

(Art. 94 D.Lgs. 81/08)

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi previsto dal D.Lgs. 81/08, dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

DATORI DI LAVORO, DIRIGENTI E PREPOSTI DELLE IMPRESE ESECUTRICI

(Art. 96 D.Lgs. 81/08)

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti dovranno:

- **adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute** per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell'**Allegato XIII** del D.Lgs. 81/08;
- **predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere** con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- **curare la disposizione** o l'accatastamento **di materiali o attrezzature** in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- **curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi**, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- **redigere il POS** (Piano Operativo di Sicurezza) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/08 (Il POS non va redatto in caso di mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all' articolo 26 del D.Lgs. 81/08).

L' accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1 lettera a), all'articolo 26 commi 1 lettera b), 2, 3 e 5, e all'articolo 29 comma 3.

DATORE DI LAVORO DELL' IMPRESA AFFIDATARIA

(Art. 97 D.Lgs. 81/08)

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, oltre agli obblighi previsti dall'art. 96 e sopra riportati, dovrà:

- verificare le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà, inoltre:

- coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- **verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio**, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria dovrà corrispondere ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

Per lo svolgimento delle attività di cui all' articolo 97 del D.Lgs. 81/08, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

LAVORATORI

(Art. 20 D.Lgs. 81/08)

Ogni lavoratore, come indicato nell'*art. 20 del D.Lgs. 81/08*, deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul cantiere, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori devono in particolare:

- contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, e dal responsabile per l'esecuzione dei lavori ai fini della protezione collettiva e individuale;
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente al capocantiere o al responsabile per l'esecuzione dei lavori le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui al punto successivo per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- Esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

DOCUMENTI CONCERNENTI OBBLIGHI A CARICO DEL DATORE DI LAVORO

1. Attestati di formazione degli addetti alla gestione del primo soccorso
2. Attestati di formazione degli addetti alla gestione delle emergenze incendi ed evacuazione

3. Attestato del Corso di formazione del RLS (se è stato eletto)
4. Cartelle sanitarie personali (sono sigillate dal Medico Competente, possono essere aperte solo da altro medico e vengono mantenute dall'azienda; copia deve essere consegnata al lavoratore)
5. Certificati di conformità degli impianti elettrici e ricevuta della comunicazione all'ISPESL della installazione dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
6. Certificati di conformità dei DPI consegnati ai lavoratori: sono le schede tecniche di ciascun DPI
7. Certificati medici di idoneità (sono rilasciati dal Medico Competente dopo la visita preventiva o periodica e devono essere conservati da parte dell'impresa)
8. Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio (sempre aggiornato)
9. Contratto di appalto (è necessario il contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice). Tutti i contratti devono evidenziare i relativi costi della sicurezza
10. Copia libro denuncia infortuni
11. Designazione degli addetti alla gestione del primo soccorso (l'azienda deve designare almeno 1 addetto, per ciascun luogo di lavoro, tra i lavoratori presenti)
12. Designazione degli addetti alla lotta antincendi, gestione incendi ed evacuazione di emergenza (l'azienda deve designare almeno 1 addetto, per ciascun luogo di lavoro, tra i lavoratori presenti)
13. Designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP). Non è più necessaria la lettera di comunicazione alla AUSL e alla DPL, prevista dalla precedente norma 626, ma è sufficiente la lettera di incarico firmata per accettazione dal designato
14. Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del D.Lvo 81/08
15. Dichiarazione prevista dall'art. 90 comma 9 lettera *b)* del D.Lvo 81/08 concernente l'organico medio annuo, gli estremi delle denunce all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile, nonché una dichiarazione relativa il contratto collettivo applicato (obbligo a carico di ciascuna impresa; affidataria e esecutrici/subappaltatrici)
16. Documentazione attestante il possesso dei requisiti per svolgere la funzione di RSPP (titolo di studio e attestato di formazione per soggetti diversi dal datore di lavoro - attestato di formazione per il datore di lavoro che si autonoma)
17. Documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie (Libretti di uso e manutenzione delle macchine e attrezzature e progettazione opere provvisorie)
18. Documentazione con la quale l'azienda dimostra che ha informato i lavoratori del loro diritto ad eleggere il RLS (nel caso non sia stato eletto) e nel caso di non elezione lettera di comunicazione all'Inail
19. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore a Kg. 200
20. Documentazione relativa alla attuazione degli obblighi di cui all'articolo 97 a carico dell'impresa affidataria: verifica della idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici/subappaltatrici secondo l'allegato XVII - vigilanza sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione del PSC - coordinamento delle misure di cui agli articoli 95 e 96 a carico delle imprese esecutrici
21. Documentazione relativa alla attuazione degli obblighi di cui all'articolo 97 a carico dell'impresa affidataria relativamente alla verifica della idoneità tecnico professionale dei lavoratori autonomi secondo l'allegato XVII
22. Documentazione relativa alla installazione delle gru a torre fisse e su rotaie

23. DUVRI: Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (D.Lvo 81/08 articolo 26 comma 3): deve essere redatto in caso di affidamento di lavori, a imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi, all'interno della propria azienda. Contiene le misure adottate per ridurre al minimo i rischi da interferenze
24. DVR: Documento di Valutazione dei Rischi (deve essere redatto da tutte le aziende e deve essere aggiornato con i rischi indicati nel D.Lvo 81/08 articolo 28 comma 1)
25. Autocertificazione: nelle aziende che occupano fino a 10 addetti, sostituisce il DVR (D.Lvo 81/08 articolo 29 comma 5), è possibile fino a giugno 2012
26. Eventuali Verbali di ispezione e prescrizione degli Organi di Vigilanza
27. Formazione specifica per gli addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi
28. Libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale e copia del disegno esecutivo
29. Libro unico: sostituisce il libro paga e il libro matricola (obbligo a carico di tutte le imprese)
30. Nomina del Medico Competente (è obbligatoria per tutte le aziende che hanno dipendenti esposti a rischi specifici: in edilizia è obbligatoria sempre)
31. Nomina del preposto e attestato di formazione (obbligo a carico di ciascuna impresa - affidataria ed esecutrici/subappaltatrici)
32. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza Piano per la gestione delle emergenze (deve essere redatto dalle aziende per ciascun luogo di lavoro dove sono
33. Piano per la gestione delle emergenze (deve essere redatto dalle aziende per ciascun luogo di lavoro dove sono presenti più di 10 addetti: compresi i cantieri)
34. PIMUS (Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio)
35. POS Piano Operativo di Sicurezza (deve essere redatto per ogni cantiere da parte di ciascuna impresa: affidataria e esecutrice/subappaltatrice)
36. Progetto per ponteggi di altezza superiore a 20 metri o montati in difformità dello schema autorizzato
37. Registro delle vaccinazioni antitetaniche (è l'elenco dei lavoratori vaccinati e la data delle vaccinazioni - è redatto dal Medico Competente e conservato dall'azienda - è obbligatorio)
38. Registro delle visite mediche (è l'elenco dei lavoratori sottoposti a visita medica - viene redatto dal medico competente)
39. Registro infortuni (è sufficiente l'originale in sede e una fotocopia in ciascun cantiere presente nella stessa provincia)
40. Registro presenze per le imprese con meno di dieci dipendenti (obbligo connesso all'adozione del badge di riconoscimento)
41. Registro verifiche per abuso di alcool e uso di stupefacenti (è redatto dal Medico Competente e conservato dall'azienda - è obbligatorio)
42. Ricevuta della consegna della tessera di riconoscimento (BADGE) nei cantieri con più di dieci dipendenti
43. Ricevute della consegna dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), firmate da ciascun lavoratore e riportanti la marca e la tipologia di ciascun DPI
44. Schede di manutenzione periodica delle macchine, attrezzature e opere provvisorie
45. Schede di verifica trimestrale di funi e catene degli apparecchi di sollevamento
46. Valutazione del Rischio Chimico (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi)
47. Valutazione del rischio rumore e redazione del relativo rapporto (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi)
48. Valutazione del Rischio Vibrazioni (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi)

49. Verbale della Riunione Periodica (è obbligatoria almeno una riunione annuale nelle aziende con più di 15 addetti)
50. Verbale di avvenuta formazione e istruzioni al gruista
51. Verbale di elezione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) (nelle aziende dove i lavoratori hanno provveduto ad eleggerlo, considerato che l'elezione del RLS è un diritto dei lavoratori)
52. Verbali delle verifiche periodiche degli impianti elettrici e degli impianti di messa a terra
53. Verbali di avvenuta consultazione del RLS o del RLST
54. Verbali di avvenuta informazione, formazione specifica e addestramento dei lavoratori riguardante i rischi relativi alla mansione svolta nel singolo cantiere e l'uso delle attrezzature. La formazione deve essere effettuata in collaborazione con gli organismi paritetici
55. Verbali di avvenuta istruzione degli operatori di macchine e attrezzature

DOCUMENTI CONCERNENTI OBBLIGHI A CARICO DEL COMMITTENTE CHE DEVONO ESSERE CONSERVATI IN CANTIERE DA PARTE DELL'IMPRESA AFFIDATARIA

56. Designazione del Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione e del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione (adempimenti a carico del Committente)
57. Documentazione attestante il possesso dei requisiti da parte del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione
58. Lettera di comunicazione all'impresa esecutrice del nominativo del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione (obbligo a carico del Committente)
59. Notifica Preliminare (il Committente deve inviarla alla AUSL e alla DPL prima dell'inizio dei lavori e consegnarla all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere)
60. Piano di Sicurezza Sostitutivo (deve essere redatto dall'impresa esecutrice principale negli appalti pubblici dove opera una unica impresa e dove non si svolgono lavori particolarmente pericolosi)
61. PSC Piano di Sicurezza e Coordinamento (deve essere redatto dal Committente se nel cantiere opera più di una impresa anche non contemporaneamente e deve essere consegnato alle imprese in fase di presentazione delle offerte)

DOCUMENTI CONCERNENTI ADEMPIMENTI A CARICO DEL LAVORATORE AUTONOMO

62. Attestati inerenti alla propria formazione
63. Certificati di idoneità sanitaria
64. DURC: Documento Unico di Regolarità Contributiva
65. Elenco dei dispositivi di protezione individuale in dotazione
66. Iscrizione Camera di Commercio con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
67. Specifica documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisoria

RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE

RISCHI PROPRI DEL CANTIERE

I principali rischi presenti durante le lavorazioni di cantiere sono legati a:

- presenza di tubazioni impiantistiche interrato (energia elettrica, gas, acqua etc.);
- caduta in scavi aperti;
- caduta a livello;
- caduta e rotolamento di materiale dall'alto;
- movimentazione dei carichi sospesi;
- seppellimento durante gli scavi;
- rovesciamento dei carichi durante i trasporti con mezzi meccanici;
- punture per l'eventuale presenza di chiodi sulle vie di transito o nel maneggiare i materiali;
- investimento da parte dei mezzi di cantiere;
- investimento da parte di mezzi esterni al cantiere;
- ferite, abrasioni, schiacciamenti dovute all'impiego di attrezzi manuali;
- urti di persona contro ostacoli fissi (mezzi di cantiere o materiali steccati);
- contusioni, distorsioni durante la movimentazione manuale dei carichi;
- danni all'apparato uditivo durante l'utilizzo di attrezzature particolarmente rumorose;
- danni all'apparato respiratorio dovuti all'inalazione di polveri;
- eccessive vibrazioni;
- ustioni da incendio per la presenza in cantiere di materiale infiammabile;
- ustioni da sostanze calde;
- folgorazione per contatti diretti e indiretti in conseguenza all'utilizzo di macchine e apparecchiature elettriche.
- Punture d'insetti, presenza di topi e rettili.

Per il dettaglio dei rischi concernenti le singole lavorazioni e le misure di protezione contro di essi, si rimanda al successivo capitolo sulle scelte progettuali ed organizzative sulle procedure da adottare e sulle le misure preventive e protettive.

RISCHI INDOTTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

I principali rischi indotti dall'ambiente sul cantiere si riconducono alla presenza di traffico veicolare su Via Avellino, non chiusa al traffico, ed alla presenza sulla stessa via di altro cantiere per l'esecuzione di lavori di realizzazione di parcheggio a raso.

Particolare attenzione dovrà essere inoltre prestata a possibili eventi meteorologici intensi soprattutto durante le fasi di demolizione del fabbricato esistente e di scavo e getto della vasca di laminazione considerata la vicinanza alla scarpata presente sul lato Nord andrà verificata e garantita la stabilità della stessa.

Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

RISCHI INDOTTI DAL CANTIERE

Per quanto riguarda invece i rischi che il cantiere, e tutto ciò ad esso connesso, può creare all'ambiente ed alle persone circostanti è possibile individuare i seguenti aspetti:

- interferenze sulle attività contigue, ovvero il traffico veicolare e ciclo-pedonale, i cui rischi inerenti si ricollegano sostanzialmente a quelli legati all'entrata e uscita dei mezzi su Via Avellino;
- rottura delle reti di servizi esistenti, quali tubazioni di fornitura di metano, elettrica, di telefonia e di illuminazione, con tutti i rischi ad essa inerenti;

DISLOCAZIONE DEL CANTIERE

L'area del cantiere risulta sviluppata in contesto urbano, e pertanto recinzioni, segnalazioni, delimitazioni, verranno installate in conformità al codice della strada ed alle indicazioni dell'Amministrazione comunale, dall'impresa aggiudicatrice.

L'area di deposito di mezzi e materiali, box uffici ricovero attrezzi e servizi, dovrà essere delimitata da idonea recinzione atta ad impedire l'accesso agli estranei.

Dall'analisi delle opere da realizzare si rilevano le seguenti possibili fonti di emissioni inquinanti:

- EMISSIONI DI POLVERI NON SPECIFICATAMENTE CLASSIFICATE (operazioni di scavo e rinterro)
- EMISSIONI DI RUMORE (operazioni con ausilio di macchinari per movimentazione terra, apparecchi portatili, pompe e motopompe);

Per ridurre le emissioni di rumore si predilige l'uso di macchinari e di apparecchi pneumatici a bassa emissione in ogni caso tutte le operazioni sono condotte nelle ore diurne.

Le lavorazioni più rumorose dovranno essere effettuate nel rispetto delle normative sull'inquinamento acustico ambientale.

Qualunque ulteriore emissione, non prevista in questa fase, provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno, dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. In particolare si dovrà prevedere, qualora in uso sostanze chimiche quanto espressamente indicato dalle relative schede di sicurezza e nello specifico gli apprestamenti organizzativi e tecnici in caso di riversamenti accidentali.

RISCHI INDOTTI DALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

Le varie fasi operative (allestimento cantiere, scavi, demolizione e costruzione strutture, realizzazione impianti, finiture dell'edificio, opere esterne, dismissione del cantiere), raramente vanno ad interferire reciprocamente, dato che le operazioni sono condotte cronologicamente in tempi necessariamente diversi.

Ad oggi, per scelta del Coordinatore per la Progettazione, non sono previste lavorazioni interferenti.

MISURE GENERALI DI TUTELA

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 impedito 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 personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute.

A seconda dei casi possono essere utilizzate:

- superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi;
- reti o superfici di arresto molto deformabili;
- dispositivi di protezione individuale anticaduta di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, 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 deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi 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.

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

VIBRAZIONI

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici 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. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina.

Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

CALORE, FIAMME

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 periferia delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

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 ed 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.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o 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.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e 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

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette.

Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei e, ove previsto, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

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 mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare adeguati ed efficienti dispositivi di protezione individuali, conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere, ove del caso, la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Le zone di lavoro a rumorosità elevata devono essere perimetrare e segnalate con appositi cartelli. I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sull'uso corretto delle attrezzature, sui rischi ai quali sono esposti e, qualora previsto, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra 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;

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

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

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'insufflaggio 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

Nei lavori che utilizzano fanghi bentonitici e calcestruzzi che danno luogo a getti e schizzi che possono risultare dannosi per la salute, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

A) Individuazione di tutti i possibili PERICOLI esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere ed in particolare:

- o Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi)
- o Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi)
- o Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

B) Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente

Nella fase **A** il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase **B**, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

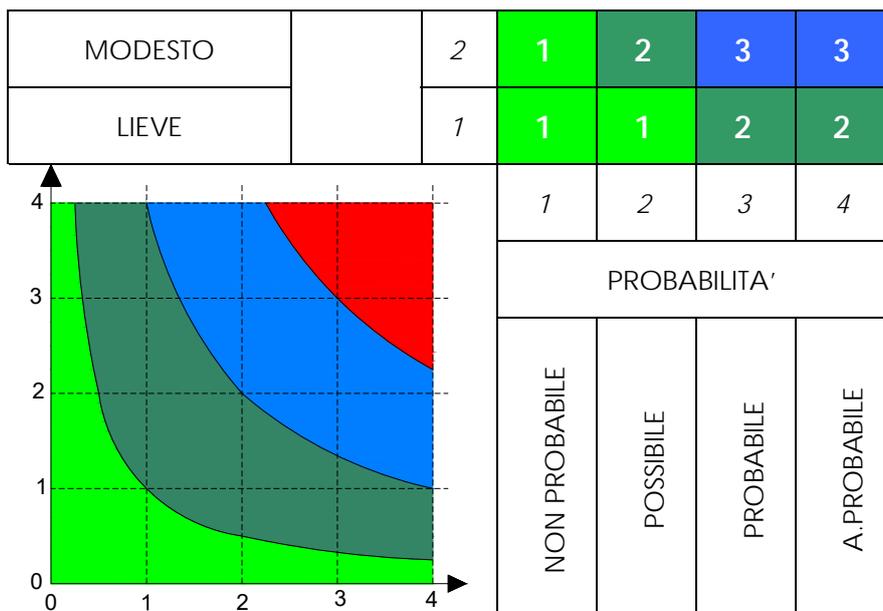
MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
LIEVE	1	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
MODESTO	2	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
SIGNIFICATIVO	3	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
GRAVE	4	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITA' (P)	VALORE	DEFINIZIONE
NON PROBABILE	1	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
POSSIBILE	2	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
PROBABILE	3	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
ALTAMENTE PROBABILE	4	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro.

3) valutazione finale dell' entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente MATRICE di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso-Rischio.

MATRICE DI VALUTAZIONE						
GRAVE	MAGNITUDO	4	2	3	4	4
SIGNIFICATIVO		3	2	3	4	4



Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'**Entità del RISCHIO** (nel seguito denominato semplicemente **RISCHIO**), con la seguente gradualità:



SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO:

ALL'AREA DI CANTIERE

SOTTOSERVIZI

La presenza di reti di servizio (luce, gas, etc.) può provocare gravi incidenti, ma anche gravi danni materiali (cavi telefonici, fibre ottiche, etc.), quando si fa uso di utensili o macchine di scavo.

Nel caso specifico andrà posta particolare attenzione ai probabili sottoservizi in prossimità dell'attuale fabbricato destinato a spogliatoio ed in prossimità della futura vasca di laminazione.

Occorrerà obbligatoriamente rilevare eventuali presenze di linee elettriche / gas / telefoniche, ecc. e contattare l'ente gestore di competenza, per essere poi successivamente concordata la relativa disattivazione se necessaria.

Pertanto:

- durante lo scavo nessun operatore dovrà essere presente all'interno dello stesso onde evitare oltre a potenziali urti, possibili contatti accidentali con parti elettriche attive;
- prima di accedere allo scavo assicurarsi mediante ispezione visiva della non presenza di cavi o condutture che possano essere danneggiate, allo scopo provvedere all'eventuale aspirazione dell'acqua presente nello stesso.
- lo scavo deve essere avviato solo quando le aziende di servizio hanno comunicato l'effettiva collocazione delle canalizzazioni, quando non è possibile stabilire l'esatta posizione delle canalizzazioni, il lavoro deve essere fatto con cautela e, quando possibile, con scavo manuale;
- 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.

L'onere di verificare le condizioni di cui sopra spettano all'appaltatore.

In ogni caso:

- È severamente vietato eseguire lavori su elementi in tensione.
- È vietato eseguire lavori su macchine apparecchi e condutture elettriche e nelle loro immediate vicinanze senza avere prima:
 - a) tolta la tensione;
 - b) interrotto visibilmente il circuito nei punti di possibile alimentazione dell'impianto su cui vengono eseguiti i lavori;
 - c) esposto un avviso su tutti i posti di manovra e di comando con l'indicazione "lavori in corso, non effettuare manovre";
 - d) isolato e messo a terra, in tutte le fasi, la parte dell'impianto sulla quale o nelle cui immediate vicinanze sono eseguiti i lavori.
- Procedere SEMPRE durante le operazioni di scavo con la massima cautela, tale da garantire l'immediata sospensione dei lavori in caso di rinvenimento tubazioni o altro all'interno dello scavo.

Quando i lavori su macchine, apparecchi e condutture elettrici sono eseguiti in luoghi dai quali le misure di sicurezza previste nei commi b) e c) precedenti, non sono direttamente controllabili dai lavoratori addetti, questi, prima di intraprendere i lavori, devono aver chiesto e ricevuto conferma della avvenuta esecuzione delle misure di sicurezza sopra indicate. In ogni caso i lavori non devono essere iniziati se i lavoratori addetti non abbiano ottemperato alle disposizioni di cui al comma d).

La tensione non deve essere rimessa nei tratti già sezionati per la esecuzione dei lavori, se non dopo che i lavoratori che devono eseguire le relative manovre non abbiano ricevuto, dal capo della squadra che ha eseguito i lavori, avviso che i lavori sono stati ultimati e che la tensione può essere applicata.

Nei lavori in condizioni di particolare pericolo su macchine, apparecchi o conduttori elettrici la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente anche un'altra persona.

INTERFERENZE CON LA CIRCOLAZIONE STRADALE

Come già specificato in precedenza durante le lavorazioni non si avranno particolari interferenze con il traffico veicolare in quanto l'unico accesso al cantiere avverrà da Via Avellino.

In linea di massima dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- I segnali di pericolo e di deviazione temporanei dovranno essere con fondo giallo; I segnali mobili dovranno avere sostegni che garantiscano la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica.
- Saranno vietati gli zavorramenti rigidi;
- Le persone che collocano la segnaletica sulla carreggiata stradale dovranno indossare gli appositi indumenti conformi al D.M. 9 giugno 1995 od alla normativa UNI EN 471, fluorescenti di colore arancio, giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco od argento;
- I segnali di divieto di sosta dovranno essere collocati non meno di 48 ore prima dell'inizio di validità del provvedimento;
- Sui cartelli di divieto, d'obbligo e di precedenza andranno indicati il numero di Ordinanza di istituzione del provvedimento e la data e l'orario di inizio e termine del provvedimento.

Sia in fase di allestimento del cantiere, sia nelle successive fasi operative, allo scopo **si dovrà indossare obbligatoriamente indumenti ad ALTA VISIBILITA'** di Classe 2 o superiore, che gli stessi indumenti siano presenti durante tutte le attività di cantiere e in ogni condizione meteorica allo scopo dovranno disporre o di impermeabili AV o di gilet AV da sovrapporre agli usuali indumenti.

ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

ACCESSIBILITÀ

Le singole ditte esecutrici e/o fornitrici dovranno attenersi alle disposizioni indicate in merito alle modalità di viabilità nel rispetto del Codice stradale e delle norme di sicurezza.

Sarà cura delle singole imprese prestare particolare cura alla movimentazione su strada e alla segnalazione dell'area di cantiere, segnalando l'entrata e l'uscita di mezzi dall'area di cantiere adottando la segnaletica prevista dal Codice della strada e dal Titolo V del D.Lgs. 81/08 per le segnalazioni di pericolo e la regolamentazione della circolazione. **Viene fatto divieto di fermare e/o sostare macchine, attrezzature, materiali al di fuori dell'area di cantiere.**



VIABILITÀ ESTERNA AL CANTIERE- VIABILITÀ INTERNA- VIABILITÀ DI EMERGENZA

Data l'esiguità del cantiere, non sono previste opere di viabilità interna, occorrerà attenersi alle seguenti regole di massima; sarà compito del responsabile del cantiere della ditta esecutrice, provvedere a:

- Segnalare, l'arrivo di eventuali ulteriori mezzi di trasporto per effettuazioni di carico e scarico;
- Vigilare l'entrata e l'uscita dei mezzi dal cantiere fornendo la necessaria assistenza in caso di manovre complesse;
- Segnalare eventuali ostacoli presenti sul cantiere;
- Presidiare costantemente gli accessi durante la loro apertura, per impedire l'entrata di persone estranee.

Durante lo stazionamento dei mezzi per carico e scarico di materiali è necessario non creare intralcio alla circolazione.

Dovranno essere sempre lasciati liberi dei percorsi che permettano alle singole imprese la mobilità pedonale all'interno.

ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

UBICAZIONE DEI DEPOSITI

Il deposito di materiali dovrà essere opportunamente delimitato con nastro bianco e rosso, garantire che non costituisca ingombro alle movimentazioni e che sia stabile.

Sarà cura del responsabile del cantiere verificare che:

- materiale di pertinenza della propria ditta non sia al di fuori dell'area di lavoro o di stoccaggio di competenza e sia depositato secondo le modalità prescritte;
- le vie di transito e di emergenza siano sempre sgombre e libere;
- venga rispettato il divieto di depositare materiale sul ciglio degli scavi.

SMALTIMENTO MATERIALI DI RISULTA-RIFIUTI

Ogni impresa dovrà lasciare le strade pulite da ogni forma di residuo, quali terra, asfalti, ghiaie, ecc. raccogliere e tenere separati i propri rifiuti e conferire o smaltire gli stessi secondo le disposizioni normative vigenti.

I rifiuti risultanti da operazioni di manutenzione e taglio delle tubazioni saranno opportunamente rimossi e smaltiti come previsto dalla normativa vigente, se trattasi di condotte in cemento amianto dovranno essere smaltiti secondo norme vigenti (in nessun caso devono essere abbandonati nello scavo), quali rifiuti Pericolosi mediante l'indicazione del codice CER specifico, come da Piano Lavoro.

In ogni caso si dovrà procedere affinché non si verifichi l'insudiciamento del suolo pubblico, pertanto sarà onere della ditta appaltatrice, al termine dei lavori, provvedere alle operazioni di pulizia.

ALIMENTAZIONI

ELETRICA: Sono previste apparecchiature a batteria o eventualmente alimentate da gruppo elettrogeno portatile a combustibile liquido. Non è previsto deposito di carburante nel cantiere.

NON è prevista la realizzazione di impianti elettrici da cantiere, dove l'alimentazione avviene tramite l'impiego di gruppi elettrogeni.

ALIMENTAZIONE IDRICA: Non prevista, nel caso necessitasse dovrà essere garantita idonea presa per acqua di cantiere ovvero sarà cura dell'impresa provvedere all'approvvigionamento idrico necessario mediante appositi contenitori trasportati con autocarro.

ALLE LAVORAZIONI



FASE DI LAVORO: ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

Recinzione di cantiere



Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'ideale mazza di ferro. Si prevede la installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti. Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.

Fasi previste: Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete di plastica; preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli e getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse. Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole

Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

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

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine

Montaggio delle baracche e/o box metallici ad uso uffici, bagni, ecc.



Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere.

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

- o un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 30 lavoratori occupati per turno;
- o spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso;
- o locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti;
- o un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri) dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso (nei lavori in sotterraneo, quando si occupano oltre 100 lavoratori, devono essere installate docce in numero di almeno 1 ogni 25 lavoratori).

N.b. in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

N.b. locali di riposo e docce non necessari per imprese che impieghino personale locale il quale in genere non usufruisce di spogliatoi e locali di riposo, perché arriva da casa già con abiti da lavoro e non si ferma in cantiere a consumare il pasto.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per caduta del materiale	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di persone dall'alto per uso di scale	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Elettrocuzione (utensili elettrici portatili)	Non probabile	Grave	Accettabile
Ferite e tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108-Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi non devono avere pendenze eccessive
- Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza
- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori
- Le ruote del trabattello devono essere munite di dispositivi di blocco (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggi
- Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente
- Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza

- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- La scala deve poggiare su base stabile e piana
- Usare la scala doppia completamente aperta
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia
- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere collegate all'impianto di terra, le baracche di cantiere ed i box metallici (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere installati estintori a polvere o CO2 (eseguire la ricarica ogni 6 mesi) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso (Art 75-77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare i DPI (scarpe, guanti e casco) (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Carico e scarico materiali



Trattasi del carico e scarico dei materiali nell'ambito del cantiere

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Schiacciamento per sganciamento del carico	Probabile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
o Rovesciamento dell'autocarro	Non probabile	Grave	Accettabile
o Ferite, tagli per contatto con gli elementi in movimentazione	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Per caricare l'autocarro condurlo sotto la gru, evitando di farla lavorare in punta. Il carico deve essere calato ad altezza d'uomo sopra il pianale. Dare appositi segnali per guidare le manovre del gruista
- Il carico deve essere legato al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli. Le travi e tavole devono essere disposte a pacchi, interponendo ogni tanto delle traversine di legno, per infilare e sfilare le cinghie o funi
- Per assistenza al carico di terreno su un autocarro, stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando. Se si deve salire sul cassone per sistemare il terreno, avvertire l'operatore e salire solo quando la macchina è ferma
- Prima di scaricare materiali ed attrezzature, chi dirige i lavori deve precisare la procedura da seguire, gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare
- I materiali devono essere scaricati su terreno solido, livellato, asciutto
- Non infilare mai le mani sotto i materiali per sistemare pezzi fuori posto: usare un pezzo di legno e prestare la massima attenzione ai materiali slegati
- Prima dello scarico, occorre legare i fasci di tavole, tubi, ecc. con due cinghie uguali, badando a comprendere tutti gli elementi e, in fase di tiro, che il fascio resti orizzontale, altrimenti fermare l'operazione e sistemare meglio le cinghie (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se lo scarico dei materiali non è automatizzato, tenere i carichi vicino al tronco e stare con la schiena dritta. Per posare un carico, abbassarsi piegando le ginocchia, evitare torsioni o inclinazioni della schiena (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili dell'autocarro
- Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse
- Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza
- Imbracare i carichi con cinghie o funi in modo tale da resistere al peso che devono reggere e da restare fermi durante il trasporto
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

FASE DI LAVORO: SCAVI

Scavo di sbancamento



Trattasi di scavo a sezione ampia, la cui superficie orizzontale è preponderante rispetto alla profondità dello scavo, eseguito in terreni di qualsiasi natura, a mano o con mezzo meccanico, compresi aggotamenti superficiali con pompa e trasporto a rifiuto del materiale di risulta. Generalmente, questo tipo di scavo su vasta superficie viene utilizzato per lo spianamento e la sistemazione del terreno su cui verranno costruiti i fabbricati, per la realizzazione di fondazioni a platea, e per i tagli di terrapieni.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, eventualmente producendone la relazione in allegato. 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.

Di seguito sono riportate alcune prescrizioni operative:

- o 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;
- o 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;
- o il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;
- o le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);
- o prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- o quando è possibile la caduta di materiali dall'alto si deve sempre fare uso del casco di protezione;
- o i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- o non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- o è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Seppellimento per sprofondamento delle pareti dello scavo	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere, vicinanze di fiumi, bacini ecc.)	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di automezzi e materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole

Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli o dai bordi nello scavo	Probabile	Modesto	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

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

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare i lavori di escavazione effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto
- Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio dello scavo, ovvero collocare un solido parapetto regolamentare
- Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo
- Per scavi superiori ad 1 metro, allestire sul ciglio adeguati parapetti con altezza non inferiore ed apporre adeguate segnalazioni di pericolo, sufficientemente illuminate nelle ore notturne
- Evitare l'eccessivo avvicinamento del mezzo a bordo scavo (lasciare almeno 1 metro di distanza) (Art.120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In presenza di operazioni in prossimità di specchi d'acqua o corsi d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale
- Individuare e segnalare opportunamente prima delle operazioni di scavo, tutti i servizi aerei ed interrati
- Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità di aree di transito pubblico e abitazioni
- Armare gli scavi come richiesto dalla natura del terreno e dalla stabilità complessiva della zona (Art.119 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Regolare il traffico durante gli attraversamenti delle sedi stradali ed impiegare gomme e/o idonee protezioni atte ad evitare il danneggiamento del manto stradale
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Nelle ore notturne la zona deve essere indicata da segnalazioni luminose
- Vietare l'avvicinamento delle persone non autorizzate mediante avvisi e sbarramenti
- Munire di parapetto il ciglio dello scavo
- Non depositare materiale e/o attrezzature sul ciglio dello scavo (Art.120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre solide rampe per l'accesso allo scavo di automezzi con franco di cm 70

- Predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m.0,60 se destinata agli operai m.1,20 per il trasporto di materiale
- Predisporre scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con dispositivo antisdrucciolevole alla base
- Oltre 1,50 metri, vietare lo scavo manuale per scalzamento alla base (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere osservate le ore di silenzio secondo le disposizioni locali (lavorazioni da eseguirsi fuori dagli orari stabiliti devono essere autorizzate)
- Si devono verificare le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (si deve transitare a velocità ridotta all'interno del cantiere)
- Sbadacchiare le pareti con apposite armature sporgenti almeno 30 cm dal ciglio, oppure inclinare le pareti dello scavo. Se le pareti non vengono armate, lo scavo deve essere sagomato secondo il declivio naturale del terreno, eliminando le irregolarità che possono dar luogo a franamenti. Se la parete è di notevole altezza, sarà conveniente procedere a gradoni dall'alto verso il basso. Gli affioramenti di trovanti o altro devono essere rimossi per evitare la loro caduta in tempi successivi a quelli dello scavo
- Esporre la segnaletica per cantieri stradali secondo il nuovo Codice della strada ed il suo Regolamento (il traffico sarà regolato con apposito personale)
- Devono essere accertati se in zona vi siano stati bombardamenti durante la prima o seconda guerra mondiale (nel caso affermativo provvedere alla ricerca dei metalli con apposita apparecchiatura ed alla bonifica)
- Deve essere utilizzato un copricapo per i lavori sotto il sole (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Scavi di fondazione eseguiti con escavatore



Per scavi di fondazione in genere si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri, ed ai plinti di fondazione propriamente detti. In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi di fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che si trovino indicate nei disegni esecutivi sono di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

Gli scavi di fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione, tanto degli scavi che delle murature.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni meccaniche per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere)	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali/mezzi nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento delle pareti dello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Scivolamenti e/o cadute di persone	Probabile	Modesto	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrato o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona d'avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti
- Devono essere predisposte per lo scavo, rampe di pendenza adeguata e con franco di 70 cm da ambedue i lati, considerando l'ingombro massimo della sagoma dei mezzi
- 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
- Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni
- 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 (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso, per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno
- La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'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 (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 ogni condizione meteorologica
- Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza
- 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
- Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina

- Provvedere al 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
- 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 i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- I cigli superiori degli scavi devono essere protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana
- I parapetti del ciglio superiore dello scavo devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiEDE, 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 disaggio e proteggere le pareti
- Nelle attività di scavo in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare i rischi di annegamento
- I lavori di scavo e di movimento terra 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 in sommergibili (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante gli scavi ed i movimenti terra 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 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
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegato V., VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 altre 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 impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro
- Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici

- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V, VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi 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
- Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente insalubre (corsi d'acqua, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi; se del caso, con il parere del medico competente dovranno essere utilizzati i DPI appropriati (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

FASE DI LAVORO: DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE STRUTTURE

Demolizione completa di fabbricati



Trattasi delle operazioni di demolizione di fabbricati in genere eseguite fino al piano di spicco con mezzi meccanici attrezzati allo scopo o a mano dove occorra.

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
o Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
o Investimento	Non probabile	Significativo	Accettabile

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

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno svolgere un'analisi preliminare della stabilità della struttura e predisporre un piano riportante le tecniche e le fasi di demolizione (Art. 150 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori di demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il perimetro esterno dell'area che circonda il fabbricato deve essere delimitato in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La demolizione completa deve procedere dall'alto (Art. 151 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Bagnare ripetutamente le macerie durante i lavori di demolizione (Art. 153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione bisogna accertare che sia stata disattivata l'alimentazione elettrica, per evitare pericoli di elettrocuzione, del gas, per evitare rischi di incendi e di esplosioni, e idrica. (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione bisogna accertare che tubazioni o cisterne e simili contenenti gasolio e sostanze infiammabili siano state svuotate e rimosse

- Il movimento dei mezzi meccanici impiegati deve essere osservato e guidato anche da persone a terra, collocate in opportune aree di sicurezza (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Osservare le ore di silenzio a secondo delle stagioni e delle disposizioni locali durante i lavori di demolizione
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Trasporto a rifiuto



Trattasi delle operazioni di trasporto a rifiuto dei materiali di risulta di qualsiasi natura e specie provenienti dagli scavi o da demolizioni in genere, a partire dalle operazioni di carico su automezzi mediante escavatore ed allontanamento dal cantiere, fino alla scarica. In particolare si prevede:

- o approntamento viabilità di cantiere e segnaletica
- o carico dei materiali sui mezzi di trasporto
- o pulizia ruote automezzi
- o trasporto a scarica dei materiali
- o interventi con attrezzi manuali per pulizia cantiere

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesto	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti verrà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto
- Proteggere il carico trasportato con teloni o altri sistemi idonei in funzione del materiale trasportato
- La larghezza delle vie di transito del cantiere dovranno superare di almeno 70 cm. Per lato la sagoma del camion. Lungo le stesse dovranno essere posizionati cartelli di velocità massima consentita di 10 Km/h
- I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia
- Predisporre, durante le operazioni di carico e trasporto, una idonea bagnatura del materiale per evitare la formazione di polveri
- Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Esecuzione struttura in c.a. completa

Trattasi della realizzazione di una struttura in conglomerato cementizio del tipo tradizionale, a partire dalle fondazioni, fino al solaio di copertura. Si contemplan le seguenti attività:



- Preparazione, delimitazione e sgombero area
- Tracciamenti
- Preparazione e posa casseforme ed armature di sostegno
- Lavorazione e messa in opera barre di acciaio
- Esecuzione dei getti di calcestruzzo mediante autobetoniera e pompa
- Sorveglianza e controllo presa
- Protezione botole ed asole
- Disarmo casseri
- Pulizia e movimentazione casseri e residui

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
○ Urti con i tondini in movimentazione	Possibile	Grave	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Non Probabile	Grave	Accettabile
○ Scivolamenti e cadute a livello	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

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità (Art. 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 antisdrucchiolevoli; non utilizzare le scale con pioli rotti o altre anomalie; non usare mai scale a mano improvvisate in cantiere con tavole chiodate sui montanti (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 147 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 75 – Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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. (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Muratura



La attività consiste nella realizzazione della muratura a per tamponamenti perimetrali.

In particolare si prevedono le seguenti attività:

- o Bagnatura dei mattoni;
- o Stilatura delle fughe;
- o Pulizia delle superfici a vista dai residui di malta;

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
o Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
o Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
o Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

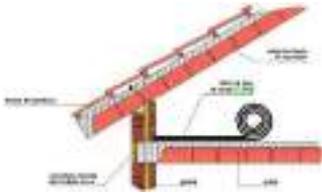
• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- Per la realizzazione delle murature, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezzo pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- La costruzione dei ponti su cavalletti 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 e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20

- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso
- Se si impiegano ponti su ruote (trabattelli) 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; 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 e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno mt 1,00 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antidrucciolevoli, 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)
- Evitare i depositi di laterizi 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
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalla normativa vigente da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Isolamento termico di coperture



Trattasi delle attività relative alla posa in opera di pannelli isolanti di diversa natura su tetti a falde o coperture piane.

In particolare si prevede:

- o Approvvigionamento e movimentazione pannelli
- o Taglio e posa in opera pannelli
- o Allontanamento residui e pulizia

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o oggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro, devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano) (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiè capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi (Allegato VI Punto 3.1.5.del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va

movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Impermeabilizzazioni di coperture



La fase di lavoro consiste nello stendere i teli d'impermeabilizzazione su copertura piana o inclinata per la saldatura, a mezzo fiamma, al sottofondo predisposto con mano di bitume a freddo.

In particolare si prevede:

- Trasporto del materiale al piano di lavoro
- Stesura di bitume liquido
- Saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ustioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Gas e vapori	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche (Art. 41 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine
- Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità
- Il caricamento della caldaia va effettuato in modo da non fare uscire all'esterno gli spruzzi e da non essere investiti dagli stessi, ad esempio utilizzano bocche di carico a ghigliottina comandate a distanza con leve lunghe. Anche il rubinetto inferiore di scarico deve essere munito di una leva di comando abbastanza lunga da non rendere necessario avvicinarsi eccessivamente alla bocca di scarico ed i secchi per il trasporto della massa fusa non devono essere riempiti eccessivamente
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o oggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori

- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano) (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.) (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiede capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto ed i posti fissi di lavoro a terra (caldaia) devono essere protette da impalcature parasassi. (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'impianto di riscaldamento va sistemato in un punto il più possibile riparato dai venti, o almeno, opposto al vento dominante e, se necessario, devono essere installati appositi schermi paravento.
- Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa i lavoratori dovranno lavarsi con abbondante acqua e sapone (Art. 224 comma 1 lettera e) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciate e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito
- Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori

- La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri
- Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). E' importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola
- La caldaia per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

FASE DI LAVORO: REALIZZAZIONE IMPIANTI

Posa tubi e opere prefabbricate per acqua potabile



Posa tubi in ghisa o in acciaio con giunti a bicchiere e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili). L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il tubo. Se il tubo è corto e può essere calato tra due sbatacchi, l'operaio in trincea provvede all'innesto, operando con cautela. Nel caso di tubo lungo, almeno due operai devono essere presenti in trincea e spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato, facendo attenzione durante l'attraversamento degli sbatacchi trasversali. Il giunto tra tubo e tubo è eseguito tramite applicazione di corda catramata e successiva colatura di piombo a caldo. L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il pozzetto prefabbricato utilizzando l'apposito dispositivo antisfilamento e prestando attenzione alla disposizione del baricentro, allo stato delle braghe. L'operaio in trincea si avvicina al pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano. Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Investimento (presenza di automezzi)	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta delle persone dai cigli degli scavi	Possibile	Significativo	Notevole
o Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta di materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
o Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
o Inalazione di gas, vapori	Possibile	Modesto	Accettabile
o Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Significativo	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.
- Delimitare le aree di movimentazione con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
- Collocare gli appositi cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
- La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
- Per l'accesso al fondo dello scavo è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
- Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.
- Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali.

- Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento.
- La movimentazione dei tubi deve essere effettuata esclusivamente con mezzi meccanici.
- Esporre le norme e i segnali per la corretta movimentazione meccanica dei carichi.
- Verificare preventivamente lo stato delle brache, la chiusura del gancio e la portata ammissibile.
- In questa fase i lavoratori devono indossare gli appositi DPI
- A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda



La fase lavorativa prevede la realizzazione dell'impianto di alimentazione e distribuzione di acqua calda e fredda, completo di raccordi, congiunzioni e pezzi speciali, compreso rivestimento isolante ed anticondensa, in opera.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento (durante l'uso dell'escavatore)	Non probabile	Grave	Accettabile
Cadute a livello, scivolamenti	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali
- Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento
- L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestano nell'altro già posato e/o ad effettuare il tipo di giunzione previsto, applicando le relative procedure di sicurezza
- Verificare che l'attrezzatura sia dotata di marcatura CE, che l'alimentazione elettrica venga fornita da trasformatore di sicurezza posto fuori dello scavo (luogo conduttore ristretto), stato d'efficienza meccanica ed elettrica dell'impianto (Art 70 - 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Segnalare le zone d'operazione e rispettare i percorsi indicati
- I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive (Art 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Impianto di riscaldamento autonomo



Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto di riscaldamento di tipo autonomo con caldaia murale a gas ed elementi radianti di diverso tipo.

In particolare:

- o Tracciamenti
- o Esecuzione di tracce e fori
- o Preparazione e posa delle tubazioni dell'impianto
- o Montaggio caldaia e corpi radianti
- o Collaudo impianto
- o Pulizia e rimozione residui

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
o Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
o Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che le opere provvisorie ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente (Art. 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per ridurre la polverosità, irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori (Allegato IV Punto 2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della gru o degli altri apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori dovrà essere raccomandato di non effettuare movimento di torsione o inclinazione del tronco (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Allacciamento gas b.p.

Trattasi delle operazioni di allacciamento utenza gas B.P (*bassa pressione*), mediante scavo a sezione obbligata, posa in opera pezzi speciali, foratura e/o saldatura tubazioni utenza in acciaio, guaina e posa tubazioni utenza, rinterro dello scavo e ripristini.

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Aerosol di gas e vapori	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta negli scavi	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento (presenza di macchine operatrici)	Non probabile	Grave	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

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

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale (Art. 130 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Armare le pareti più alte di m 1,50 o che non garantiscono stabilità
- Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici
- Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Realizzazione e collegamento impianto elettrico edifici civili

In questa fase gli elettricisti devono provvedere al collocamento e collegamento dei conduttori di corrente, lavorando sugli impianti in assenza di tensione. Si procede, con le modalità di aggancio dei capicorda dei conduttori al cavo pilota ed immissione nei canali sottotraccia, a stendere tutti i cavi fino a completamento di tutti i tracciati interni ed esterni degli appartamenti.



Si prosegue provvedendo ad effettuare i collegamenti (taglio a misura dei fili e connessione a mezzo di morsetti a cappello) delle linee di alimentazione e di terra all'interno delle scatole di derivazione (generalmente poste in alto sulle pareti), si chiudono i coperchi con avvitarimento, quindi si effettua il montaggio dei frutti entro le scatole per prese ed interruttori interni, eventualmente si montano gli aeratori e i corpi illuminanti sui balconi, terrazzi, lavatoi, garage, ecc.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Danno	Classe
o Caduta dall'alto per l'impiego di scale	Possibile	Grave	Notevole
o Elettrocuzione per insufficiente isolamento	Possibile	Grave	Notevole
o Incendio di origine elettrica	Possibile	Grave	Notevole
o Posture incongrue	Possibile	Significativo	Notevole
o Rumore per uso di avvitatori, trapani ..	Possibile	Significativo	Notevole
o Vibrazioni al sistema mano braccio per utilizzo di avvitatori, trapani, ecc.	Possibile	Significativo	Notevole
o Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'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
- 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
- In prossimità delle cabine elettriche e dei quadri elettrici principali devono essere installati adeguati mezzi di estinzione degli incendi, in posizioni facilmente accessibili. Tali mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati ogni sei mesi da personale esperto
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovranno essere eseguiti i collegamenti all'impianto di messa a terra e sarà misurata la resistenza di terra che deve risultare inferiore a 20 ohm, la quale sarà riportata su apposito modello B e spedito all'ISPESL (le utenze a 220 V devono essere protette con interruttore differenziale avente $I_{dn} = 0,03$ A e devono essere utilizzate lampade portatili aventi voltaggio non superiori a 25 V; verranno usate prese CEE -17 e cavi del tipo HO7RN - F)
- Verranno usati solo utensili di classe II. Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad es. un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte.
- In particolare gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
- Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
 - il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
 - il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;
 - la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiama, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti)

- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati
- E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- 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 impedito 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 (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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
- Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Impianto pannelli fotovoltaici



Realizzazione di un impianto fotovoltaico, che è composto essenzialmente da:

- o *moduli o pannelli fotovoltaici*, costituiti da celle in materiale semiconduttore, quale il silicio cristallino;
- o *inverter*, che trasforma la corrente continua generata dai moduli in corrente alternata;
- o *quadri elettrici e cavi di collegamento*.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Esposizione all'amianto (<i>presenza di manufatti in amianto sui tetti</i>)	Probabile	Grave	Elevato
o Caduta dall'alto (<i>impianti realizzati su tetti inclinati</i>)	Possibile	Grave	Notevole
o Elettrocuzione (<i>durante la fase di cablaggio dei componenti e di esercizio e manutenzione dell'impianto</i>)	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi (<i>sollevamento dei pannelli</i>)	Possibile	Significativo	Notevole
o Incendio	Possibile	Significativo	Notevole
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
o Ferite, tagli ed abrasioni (<i>durante l'utilizzo di attrezzature</i>)	Possibile	Significativo	Notevole
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Gli impianti fotovoltaici e i relativi componenti devono essere conformi alle norme tecniche del Decreto 19/02/2007 e devono essere realizzati con componenti di nuova costruzione o comunque non già impiegati in altri impianti
- L'installazione di un sistema fotovoltaico, essendo potenzialmente pericolosa, deve essere effettuata da personale specializzato e qualificato
- I moduli fotovoltaici devono essere provati e verificati da laboratori accreditati, per le specifiche prove necessarie alla verifica dei moduli, in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. Tali laboratori devono essere accreditati EA (European Accreditation Agreement) o devono aver stabilito con EA accordi di mutuo riconoscimento

- Al fine di prevenire la caduta dall'alto si devono predisporre ponteggi, impalcature o sistemi di ancoraggio come le linee vita. Nel caso di ponteggi deve essere redatto il Pi.M.U.S.
- Per la movimentazione meccanica dei carichi (costituiti dai pannelli), attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Non movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che devono mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- I pannelli fotovoltaici devono essere disposti con orientamento il più possibile verso la direzione del Sud geografico e con angolo inclinazione rispetto al terreno (*angolo di tilt*) all'incirca pari alla latitudine del sito. Le installazioni con esposizione verso sud-est o sud-ovest sono ammesse, prevedendo che, una volta in esercizio, l'impianto abbia una leggera perdita di produttività rispetto alla soluzione con esposizione ottimale
- Per quanto riguarda l'inclinazione dei pannelli, l'inclinazione di 30 gradi rispetto al piano è quella che in Italia permette di avere la massima produzione annua di energia. In questo caso l'incidenza di una differente inclinazione sulla potenzialità produttiva dell'impianto è minore, ad esempio se contenuta tra +/- 10 gradi può essere trascurata
- I moduli fotovoltaici possono essere collocati su qualsiasi pertinenza di un immobile (tetto, facciata, terrazzo) o sul terreno. La decisione deve essere presa in base all'esistenza sul sito d'installazione dei seguenti requisiti: disponibilità di spazio necessario per installare i moduli e corretta esposizione ed inclinazione della superficie dei moduli
- Le condizioni ottimali in l'Italia sono: esposizione SUD (accettabile anche SUD-EST, SUD-OVEST, con ridotta perdita di produzione); inclinazione dei moduli compresa fra 25°(latitudini più meridionali) e 35°(latitudini più settentrionali); assenza di ostacoli in grado di creare ombreggiamento
- Verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Gli impianti fotovoltaici devono essere collegati alla rete elettrica o a piccole reti isolate
- Ogni singolo impianto fotovoltaico deve essere caratterizzato da un unico punto di connessione alla rete elettrica, non condiviso con altri impianti fotovoltaici
- Il tipo di conduttura in cavo, installato per il collegamento dei quadri elettrici, degli inverter e dei pannelli fotovoltaici, deve essere scelto in base al particolare tipo di posa, alle esigenze di assorbimento e con riferimento alla normativa in vigore CEI 2022 riguardante i cavi per energia
- Tutte le condutture di bassa tensione devono essere realizzate con canalizzazioni o con passerelle porta-cavi a norme CEI 2354 e CEI 2331
- Il diametro delle tubazioni non deve essere mai inferiore a 1,3 volte quello del cerchio circoscritto ai cavi in esso contenuti, con un minimo di 16mmq, in conformità alle Norme CEI.
- La sezione dei canali porta-cavi occupata dai cavi non deve eccedere il 50% della sezione totale del canale stesso
- Devono essere utilizzati tutti gli accessori necessari per il mantenimento del grado di protezione (CEI 701) richiesto per il tipo di ambiente d'installazione
- Le cassette di connessione e rompitratta, devono essere in materiale isolante autoestinguento, certificate secondo CEI 2348, e di dimensioni tali da alloggiare comodamente tutti i conduttori ed i morsetti necessari; devono permettere una rapida e sicura identificazione di tutti i conduttori per successivi interventi; devono essere del tipo da incasso o a vista, in materiale plastico o in metallo dove esista pericolo di danneggiamento meccanico
- La protezione dai contatti diretti, ovvero contro il contatto delle persone con parti dell'impianto normalmente in tensione, deve essere garantita mediante l'utilizzo di cassette o involucri (apribili solo mediante attrezzo) tali da proteggere le parti attive dei circuiti quali morsetti di collegamento, giunzioni, derivazioni, ecc...

- Gli involucri, le cassette o le barriere utilizzate, quando costruite in metallo, devono essere collegate all'impianto di terra generale
- La protezione dai contatti indiretti per l'impianto fotovoltaico deve essere realizzata tenendo in considerazione che i sistemi di collegamento del neutro e delle masse sono diversi per il lato c.c. e il lato c.a. dell'impianto
- La protezione delle persone contro il contatto indiretto accidentale con parti dell'impianto normalmente non in tensione, appunto i contatti indiretti, deve essere garantita dal coordinamento delle protezioni poste a monte di ogni linea elettrica (realizzabile con interruttore del tipo automatico magnetotermico o interruttore differenziale)
- In qualche caso, in particolare nella posa di impianti sui tetti, si può essere nella condizione di operare a contatto con manufatti di amianto. Se in presenza di sfaldamenti deve essere eseguita una bonifica (la sola perforazione del materiale sprigiona fibre di amianto), che deve essere effettuata da ditte specializzate (Art. 30 c.4 del D.lgs. 05/02/1997) ed autorizzate. Deve, inoltre, essere predisposto, da parte delle ditte incaricate della bonifica, un documento "*Piano di bonifica amianto*" che conterrà le descrizioni delle operazioni da eseguire e il piano degli interventi
- In caso d'incendio, si deve considerare l'impossibilità di interrompere la generazione elettrica (durante le ore in cui è presente una radiazione solare) da parte dei moduli fotovoltaici e quindi la presenza di tensione sul lato a corrente continua. Pertanto si devono avvisare gli addetti alle squadre antincendio o i Vigili del Fuoco di questa condizione al fine di permettere di intervenire in sicurezza con opportuni estinguenti idonei all'intervento su parti in tensione
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

Installazione degli impianti di messa a terra



L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (*puntazze*), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee. Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo).

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Non eseguire lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere
- Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:
 - apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);
 - materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
 - cavi elettrici nudi o con isolamento rotto (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente
- I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito
- Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione (Art. 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche
- Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere
- L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale
- Dovranno essere utilizzati idonei DPI per poter lavorare con l'impianto elettrico fuori tensione (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I materiali, installazioni e gli impianti elettrici devono essere realizzati e costruiti secondo le norme CEI (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovrà essere certificato da un elettricista specializzato l'impianto elettrico e gli impianti di messa a terra
- La messa a terra deve essere omologata dall'ISPESL competente (i relativi modelli devono essere inviati a detto ente entro 30 giorni dall'inizio dei lavori)
- Dovranno essere verificati dall'ASL gli impianti di terra entro 2 anni dalla loro messa in esercizio

- Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione" (in assenza di rete elettrica) (Art 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi preventivamente dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tacciato da eseguire
- Verificare preventivamente l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme delle opere provvisoriale
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso (Art 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza
- Per il sostegno del dispersore mantenersi a distanza di sicurezza mediante l'uso di una corretta attrezzatura
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Prestare molta attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati
- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Realizzazione e installazione impianto di scarico



Trattasi della realizzazione del sistema di scarico, che 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.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Un sistema di scarico deve essere progettato e installato in modo da consentire una facile e rapida manutenzione periodica di ogni sua parte, la possibilità di sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni parte senza interventi distruttivi nei confronti degli elementi della costruzione, l'estensione del sistema, quando richiesto, e il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Danno	Classe
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di particelle	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione per contatti diretti o indiretti	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Vibrazioni mano-braccio	Possibile	Significativo	Notevole
Cadute in piano per inciampi e/o scivolamenti	Possibile	Modesto	Accettabile
Abrasioni, contusioni, tagli da utensili manuali	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rimuovere residui ed ostacoli dall'area di lavoro e tenere asciutti i pavimenti
- Non stendere cavi, condotte, manichette, ecc. attraverso l'area di lavoro
- Segnalare gli ostacoli esistenti e le differenze di livello del pavimento

- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Allegato IV punto 4 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare ogni giorno lo stato delle prese, interruttori, cavi e dispositivi elettrici
- I dispositivi elettrici dovrebbero essere controllati periodicamente da personale qualificato
- Tenere a disposizione prolunghe con tipi di connessioni diverse
- Non usare utensili elettrici con mani e/o piedi umidi o bagnati
- Scollegare la linea elettrica e assicurare un'adeguata protezione (Art. 82 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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
- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- 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
- 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 devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione (Art. 168 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. (Art. 168 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria 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 (Art. 168 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 168 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee (Allegato IV punto 2.2. del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

FASE DI LAVORO: FINITURE EDIFICI

Esecuzione di massetti



Trattasi della realizzazione di massetti in calcestruzzo semplice o alleggerito per sottofondo di pavimenti, formazione di pendenze, ecc.

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
o Schizzi di materiali	Possibile	Significativo	Notevole
o Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
o Elettrocuzione	Non probabile	Grave	Accettabile
o Microclima	Possibile	Lieve	Basso

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

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art. 80 – Allegato VI Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto (Art. 80 – Allegato VI Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrato o altri impianti nell'area di lavoro (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare bene i locali di lavoro durante l'utilizzo del costipatore manuale a motore all'interno di edifici (Allegato IV Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Isolamento termico mediante pannelli



La fase consiste nella stesura dei pannelli isolanti, previo eventuale taglio, su pareti, pavimenti, coperture piane o inclinate, per ancoraggio alle strutture sottostanti, con sigillatura delle giunzioni a mezzo di rete e collante specifico.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o oggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro, devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano) (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiede capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi (Allegato VI Punto 3.1.5.del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va

movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Intonaci eseguiti a mano



Realizzazione di intonaci su superfici verticali e/o orizzontali eseguiti a mano. L'applicazione manuale dell'intonaco esterno richiede le seguenti accortezze ai fini di buoni risultati:

- o bagnare la muratura prima della posa dell'intonaco
- o procedere alla posa manuale dell'intonaco
- o livellare con staggia in alluminio l'intonaco
- o ad indurimento avvenuto il prodotto può essere grattato sulle superfici con la tecnica della rabottatura.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
o Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
o Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
o Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile
o Ribaltamento della betoniera	Non probabile	Grave	Accettabile
o Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche per contatto con intonaci	Non probabile	Modesto	Basso

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Posizionare la segnaletica di sicurezza (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm (Allegato XVIII Punto 2.2.2.3. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm (Allegato XVIII Punto 2.2.2.3. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i ponti su cavalletti e gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. Vietarne il montaggio sugli impalcati del ponteggio (Art 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Gli impalcati devono avere elementi di sostegno d'adeguata resistenza (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Applicare regolari parapetti o sbarrare le aperture prospicienti il vuoto, se l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2 (Art 126 – Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare il corretto allestimento del ponteggio esterno (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della stabilità della betoniera (Allegato V Parte I Punto 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni in particolare (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :
 - Il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento
 - Il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente
 - Gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter
- E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la betoniera sugli organi in movimento (Allegato VI Punto 1.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso
- Verificare che sia presente un solido impalcato per la betoniera a bicchiere a protezione del posto di lavoro (Art. 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali non si deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone (Allegato VI Punto 3.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manoperatore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento (Allegato VI Punto 3.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale
- Prima dell'esecuzione della intonacatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza (Art. 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale (Art 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi, è vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna (Allegato XVIII Punto 2.2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- È vietato allestire ponti su cavalletti sul ponteggio (Art 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovranno essere verificate le schede di rischio prima di maneggiare prodotti o sostanze, per verificare l'eventuale allergia agli elementi contenuti.
- Fornire i dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso (Art 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Posa in opera soglie per finestre



Trattasi della posa in opera di soglie per finestre, che prevede la stesura della soglia su massetto fresco previo spolvero superficiale di cemento e successiva battitura leggera per far aderire la soglia al fondo, oppure preferibilmente l'utilizzo di collanti su sottofondo di malta cementizia o malta "bastarda".

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate
- Per la fornitura in quota dei materiali effettuata tramite gli apparecchi di sollevamento occorre prestare la massima attenzione all'imbracatura degli elementi minuti.
- I posti di lavoro fissi o di passaggio obbligato, posti 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 in ogni modo fare uso dell'elmetto di protezione personale
- 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 d'equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento

- Durante l'utilizzo di macchine elettriche, usare tutte le misure e precauzioni necessarie per impedire rischi di elettrocuzione
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Montaggio infissi



L'attività consiste nel montaggio di infissi di diversa natura prodotti in stabilimento e trasportato in cantiere. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controlelai in legno in vano predisposto
- Montaggio infissi ed accessori

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente
- Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Pavimentazioni



Posa di pavimentazioni di diversa natura (pietra, gres, cotto, ecc.) con colla. Si prevedono le seguenti attività:

- approvvigionamento del materiale nell'area di lavoro
- taglio e posa pavimentazione
- stuccatura giunti
- pulizia e movimentazione dei residui

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento (Allegato V punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra e della installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Se del caso, adibire uno o più lavoratori al controllo della circolazione
- Durante lo scarico del materiale dagli autocarri, si deve assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare, oltre agli altri DPI previsti, idonee ginocchiere antisdrucchiolo in caucciù ad allaccio rapido
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Tinteggiature di pareti e soffitti

Tinteggiatura di pareti, soffitti e simil.



In particolare si prevede:

- o approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- o predisposizione opere provvisorie (se non già predisposte)
- o stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- o applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- o pulizia e movimentazione dei residui

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Caduta dall'alto (dalle scale o cavalletti)	Possibile	Significativo	Notevole
o Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
o Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
o Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
o Ergonomia-Postura	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

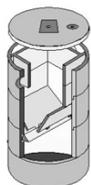
A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti
- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio appena giunti a tale altezza
- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La costruzione dei ponti su cavalletti 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 e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta posizione da assumere durante l'uso delle attrezzature affinché rispondano ai requisiti di sicurezza e ai principi di ergonomia (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

FASE DI LAVORO: OPERE ESTERNE

Posa vasca di laminazione



La lavorazione consiste nella posa di vasche vasca sul fondo dello scavo già predisposto, compreso basamento, diaframmi interni e chiusini carrabili. Si prevedono le seguenti attività:

- o Delimitazione percorsi ed area di lavoro
- o Approvvigionamento e scarico elementi da autocarro con gru
- o Posa elementi prefabbricati
- o Riempimenti e posa chiusini
- o Pulizia ed allontanamento residui

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile

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

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- Accedere al piano di posa utilizzando le scale a mano
- Verificare prima dell'uso l'efficienza e l'efficacia delle brache, fasce ed altre attrezzature di sollevamento
- Verificare le imbracature ai manufatti prima del sollevamento, che siano eseguite a regola d'arte
- Non sostare sotto i carichi sospesi (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non accatastare materiali sul ciglio dello scavo (Art 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la distanza dei mezzi dal ciglio dello scavo
- Verificare costantemente lo stato delle pareti di scavo (Art 119 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sbadacchiare le pareti di scavo nel caso di altezze superiori a m.1,50 o nel caso che il terreno non offra le dovute garanzie di tenuta (Art 119 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Posa in opera ferro lavorato (ringhiere, inferriate ecc)



Trattasi della posa in opera di ferro lavorato, come ringhiere, inferriate, cancelli metallici ecc...

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Proiezione di schegge incandescenti	Probabile	Grave	Elevato
o Scottature, Ustioni	Probabile	Grave	Elevato
o Aerosol (<i>esposizione a polveri e fumi di ferro</i>)	Probabile	Grave	Elevato
o Rumore	Possibile	Grave	Notevole
o Vibrazioni	Possibile	Grave	Notevole
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	Notevole
o Schiacciamento degli arti superiori	Possibile	Grave	Notevole
o Ergonomia – Postura	Possibile	Significativo	Notevole
o Microclima – Calore radiante	Possibile	Significativo	Notevole

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure 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 (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre orari e turni di lavoro secondo quanto stabilito dalla contrattualistica nazionale
- Attuare le misure tecnico organizzative necessarie per evitare la ripetitività e la monotonia delle attività, stabilendo pause, turnazioni con altre mansioni che consentano un cambio della posizione, ecc...
- Attuare la formazione e l'informazione degli addetti circa gli atteggiamenti e/o abitudini di lavoro da assumere per proteggere la schiena e le altre articolazioni (Art. 71 comma 6 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Programmare le modalità di acclimatamento a condizioni sfavorevoli e le pause di riposo
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva e periodica dei lavoratori esposti a polveri di ferro e di elementi verniciati con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segregare le lavorazioni a rischio di diffusione delle polveri nell'ambiente di lavoro in locali separati, in modo da ridurre il numero degli esposti (Allegato IV Punto 2.1.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per ridurre il rischio di diffusione di polveri e fumi di ferro, predisporre sistemi di aspirazione localizzata alla fonte di emissione ed idonei sistemi di ventilazione dei locali, evitando che

- l'operatore sia investito dal flusso d'aria polverosa (Allegato IV Punto 2.2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Garantire il ricambio dell'aria dei locali (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Effettuare la pulizia costante dell'ambiente e delle attrezzature, con periodicità giornaliera e al di fuori dell'orario di lavoro, evitando l'uso di scope o di aria compressa ed utilizzando aspiratori industriali dotati di filtri assoluti (filtro HEPA con efficienza del 99,9%), per evitare il riciclo delle polveri più fini nell'ambiente di lavoro
 - Attuare le norme igieniche generali relative alla pulizia del luogo di lavoro (Art.64 comma 1 lettera d) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Effettuare la vaccinazione anti-tetanica degli addetti
 - Attuare la sicurezza delle macchine, nel pieno rispetto della direttiva macchine e delle altre norme vigenti in materia (Art.71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Effettuare la manutenzione periodica delle macchine e verificare l'efficienza dei relativi dispositivi di sicurezza, nonché la tenuta del manuale d'uso e di manutenzione (Art. 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Vietare l'uso di indumenti che possono impigliarsi, bracciali, orologi, anelli, catenine ed altri oggetti metallici
 - Adottare le misure di prevenzione incendi previste dalla normativa, provvedendo al rilascio del Certificato di prevenzione Incendi da parte dei Vigili del Fuoco (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Predisporre un numero adeguato di estintori portatili in posizioni ben segnalate e facilmente raggiungibili (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Garantire che l'impianto antincendio sia sottoposto a regolare manutenzione e che gli estintori vengano controllati da ditta specializzata ogni sei mesi (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, quali l'utilizzo di attrezzature con impugnatura a bassa vibrazione e minore impatto vibratorio, l'installazione dei macchinari su basamenti dimensionati in modo da ridurre la trasmissione delle vibrazioni a tutto l'ambiente (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Verificare la regolarità degli interventi di manutenzione degli impianti tecnologici (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Compattazione del terreno



Stabilizzazione del terreno ottenuta con aggiunta di frazione granulometrica in sito e costipamento con rulli

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Investimento	Possibile	Grave	Notevole
o Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
o Inalazione di polvere e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
o Vibrazioni meccaniche	Possibile	Modesto	Accettabile
o Ferite, tagli per contatto con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile
o Cadute in piano	Non probabile	Lieve	Basso

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata (Art. 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro (Art. 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone
- Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza
- E' fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme
- Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.)
- A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare l'efficienza dei comandi del rullo e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro (Allegato VI Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone
- Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il rullo compattatore
- Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo (Art. 108 - Allegato XVIII Punto 1 del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza)
- Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Muretti di recinzione in calcestruzzo armato



Realizzazione di muretti di altezza inferiore ai 2,00 metri in conglomerato cementizio armato per recinzioni.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Investimento	Probabile	Modesto	Notevole
o Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
o Proiezione di schegge	Probabile	Modesto	Notevole
o Tagli e abrasioni (contatto con utensili taglienti)	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta del carico sospeso (durante l'utilizzo dell'autogru)	Possibile	Significativo	Notevole
o Caduta dall'alto (utilizzo di scale semplici e doppie)	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
o Scivolamenti e cadute	Possibile	Lieve	Basso
o Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Possibile	Lieve	Basso
o Getti o schizzi	Possibile	Lieve	Basso
o Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	Basso

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.
- I percorsi e i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano nel cantiere.
- Ogni qualvolta il carico è superiore a 25 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolo.
- Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza.
- Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
- Per la posa dei ferri d'armatura impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.

- Prima dell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi. I lavoratori in questa fase devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.
- Prima dell'uso della sega circolare accertare:
 - la stabilità della macchina;
 - l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore)
 - l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni;
 - l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.
- Durante l'uso gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.
- Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.
- L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
- Segnalare l'operatività tramite il girofaro. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
- Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
- Provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
- L'autopompa deve essere stazionata in terreno privo di pendenza e stabilizzata con gli appositi stabilizzatori.
- Prima del getto accertarsi della stabilità delle armature provvisionali.
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.
- Lo scarico del conglomerato deve avvenire verticalmente al centro della casseforma e sarà steso a strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiori a cm 50.
- È vietato effettuare il getto in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore. Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.
- Mantenere efficienti le opere provvisionali impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.
- Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
- Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
- È fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
- Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.
- Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
- Il disarmo deve avvenire per gradi e in maniera da evitare azioni dinamiche.
- In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
- Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.
- In ognuna delle attività devono essere forniti ai lavoratori idonei otoprotettori e devono essere utilizzati dagli addetti in base alla valutazione del rischio rumore.

Realizzazione di area a verde pubblico



Trattasi della sistemazione di uno spazio da destinare a verde pubblico, che prevede la realizzazione di tappeti erbosi, la posa in opera di alberi, cespugli ed arbusti, la formazione di aiuole con fiori e di vialetti per consentire la fruizione del verde.

In dettaglio, l'attività prevede le seguenti modalità operative:

- o Lavorazione preliminare del terreno (decespugliamento, estirpazione di ceppaie, eliminazione di specie infestanti);
- o Livellamento del terreno necessario per lo sgrondo delle acque meteoriche in eccesso;
- o Concimazione di fondo del terreno;
- o Esecuzione di tracciamenti e picchettature per la messa a dimora delle piante, in funzione degli elaborati di progetto;
- o Apporto di terra di coltivo e preparazione delle buche e dei fossi per la piantagione degli esemplari arborei e arbustivi;
- o Preparazione del terreno e formazione del manto erboso, mediante semina e concimazione;
- o Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli e protezione degli stessi con reti metalliche e griglie.

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
o Proiezione di materiali e detriti	Possibile	Significativo	Notevole
o Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole
o Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
o Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile
o Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile

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

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dall'utilizzo di attrezzature necessarie a svolgere le mansioni lavorative ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare la formazione e l'informazione dei lavoratori sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede tecniche di sicurezza relative alle attività lavorative e all'utilizzo delle attrezzature
- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere interferenti con le operazioni da eseguire
- Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee

- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni, transenne e sbarramenti (Allegato IV Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08)
- Segnalare la zona d'operazione e delimitare con adeguate barriere di protezione (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dislocare un'adeguata segnaletica nella zona d'intervento (Allegato XXVIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta posizione da assumere durante l'uso delle attrezzature affinché rispondano ai requisiti di sicurezza e ai principi di ergonomia (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

FASE DI LAVORO: DISMISSIONE CANTIERE

Smantellamento cantiere e pulizia finale



Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato, in particolare vengono rimossi ed allontanati gli elementi di recinzione e di delimitazione provvisoria di cantiere, gli arredi e la segnaletica utilizzata, dopo si procede alla pulizia finale dell'area.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Esposizione a rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni, se tale zona è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione
- Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrato prima di iniziare l'intervento
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico
- Durante le fasi di carico/scarico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti
- Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso di attrezzature di sollevamento
- Nella movimentazione manuale, posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori usare appositi attrezzi manuali per evitare lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata
- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi
- Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole
- Controllare periodicamente lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale

- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)
- Gli utensili elettrici dovranno essere provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non dovranno essere collegati all'impianto di terra (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Fase di lavoro: smontaggio baracche



Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui mezzi di trasporto.

Dopo avere provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito.

L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a sollevare i box, quindi a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	Accettabile

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Attenersi scrupolosamente alle procedure di movimentazione dei carichi mediante l'autogru o l'autocarro con gru
- Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi
- Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista
- Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru
- Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza
- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di smontaggio
- Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di smontaggio
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente
- Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza

- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- La scala deve poggiare su base stabile e piana
- Usare la scala doppia completamente aperta
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia
- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Le lavorazioni nella stessa area di lavoro svolte da più squadre dovranno essere programmate ed organizzate in modo tale che sia garantito lo sfasamento spaziale e/o temporale delle stesse. In tal modo potranno essere evitate tutte le interferenze ed i rischi ad esse connesse.

Nel caso in cui si verificasse ugualmente la necessità lavorazioni in sovrapposizione temporale e spaziale, quindi con interferenza, il soggetto delegato dal Datore di Lavoro Committente per la verifica delle condizioni di sicurezza dei luoghi di lavoro indirà apposita riunione di coordinamento, durante la quale verranno analizzati i rischi connessi alle interferenze e alle relative misure di sicurezza.

Quando, per le ragioni sopra esposte, le singole fasi sono eseguite in sovrapposizione solo temporale deve essere realizzata, ogni volta che è tecnicamente possibile, una netta e completa separazione tra le aree in cui esse insistono. Tale separazione deve garantire la totale non interferenza tra i mezzi, i percorsi dei mazzi ed i lavoratori che effettuano le lavorazioni differenti. Nel caso in cui le aree di lavoro siano confinanti sarà opportuno prevedere nella zona una "fascia di rispetto" in cui non vi sia alcuna lavorazione, affinché le interferenze possano essere effettivamente evitate mediante la netta separazione tra le due aree. In ogni caso di interferenza è comunque necessario che prima dell'inizio di ogni lavorazione sia sempre identificato tra gli operatori un caposquadra o un responsabile.

PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS

Sono previste procedure: sì no

Se sì, indicazioni a seguire:

N	Lavorazioni	Procedura	Soggetto destinatario
1	Demolizione fabbricato esistente	Esplicitare le procedure di verifica e messa in sicurezza della stabilità della scarpata lato Nord	Impresa esecutrice
2	Scavo vasca di laminazione	Esplicitare le procedure di verifica e messa in sicurezza dei fronti di scavo e della stabilità della scarpata lato Nord	Impresa esecutrice
3			
4			

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro dell'impresa affidataria e/o delle imprese esecutrici, in riferimento al singolo cantiere interessato; ai sensi del capitolo 3 dell'ALL. XV della Legge, esso contiene almeno i seguenti elementi:

- Dati identificativi dell'impresa esecutrice, comprendenti:
- Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi sub-affidatari;
- I nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- Il nominativo del medico competente ove previsto;
- Il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- I nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- Il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

- Mansioni specifiche, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- Descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- Elenco di ponteggi, ponti su ruote a torre e altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- Esito del rapporto di valutazione del rumore;
- Individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- Documentazione in merito all'informazione e alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Il POS deve fornire i dettagli della valutazione dei rischi per ciascuna fase operativa eseguita dall'impresa; e completare il presente PSC in relazione alle scelte esecutive e ai rischi specifici ad esse correlati.

L'impresa potrà iniziare i lavori solo dopo aver ottenuto dal CSE il benestare al proprio POS.

I referenti delle singole imprese sono tenuti a garantire al cantiere e al CSE il rispetto delle procedure e indicazioni operative contenute nei rispettivi POS.

Le imprese esecutrici devono inoltre sottoporre preventivamente il proprio POS all'impresa affidataria, la quale lo trasmetterà al CSE solo dopo averne verificato la congruenza con il proprio; la trasmissione dei POS non esime il CSE dalle verifiche di propria competenza.

MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

- Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
- Riunione di coordinamento
- Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi
- Altro (descrivere)

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

- Evidenza della consultazione:
- Riunione di coordinamento tra RLS:
- Riunione di coordinamento tra RLS e CSE:
- Altro (descrivere)

PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, DPI

Comunicare tempestivamente al coordinatore eventuali sub appaltatori o sub fornitori o lavoratori autonomi.

In generale può capitare che alcune lavorazioni vengano eseguite contemporaneamente.

Le lavorazioni contemporanee possono essere essenzialmente di due tipologie:

- lavorazioni effettuate dalla stessa impresa ma che necessitano di contemporaneità;
- lavorazioni effettuate da imprese diverse che possono interferire l'una con l'altra.

Nel caso dei lavori in oggetto le linee per il coordinamento sono le seguenti:

- Nei limiti della programmazione generale ed esecutiva la DIFFERENZIAZIONE TEMPORALE degli interventi costituisce IL MIGLIORE METODO OPERATIVO. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o a necessità diverse;

- Nel caso che si debbano compiere lavorazioni contemporanee queste devono essere organizzate in zone lontane tra loro (DIFFERENZIAZIONE SPAZIALE);
- L'impresa o le imprese interessate sono obbligate, in caso di impossibilità ad attuare i lavori, a segnalare le condizioni di pericolo al CSE, affinché si possano predisporre le necessarie misure di sicurezza.

MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Nel caso dell'opera oggetto del presente piano si può prevedere sin d'ora l'utilizzo dei seguenti impianti comuni:

- Opere provvisoriale in genere.

REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE

- All'allestimento del cantiere, ed al suo smantellamento, alla sua manutenzione deve provvedere la ditta appaltatrice, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti dal relativo alla Organizzazione del cantiere.
- Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.
- Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (CSE).
- In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla Ditta Appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.
- I mezzi e le attrezzature di lavoro, durante la notte o fuori orario lavoro, saranno parcheggiati negli spazi riservati a loro (segnalati e recintati in modo opportuno).
- È fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni devono essere verbalizzate.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO EMERGENZE

PRIMO SOCCORSO

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati (art. 45 comma 1 D.Lgs. n.81 del 9/04/2008), in cantiere dovrà sempre essere presente almeno un addetto al pronto soccorso.

Tutte le ditte esecutrici dovranno garantire la presenza di un telefono cellulare durante tutta la durata dei lavori per comunicare con il 118.

L'ubicazione del locale nel quale è custodito il pacchetto di medicazione è resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.

Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio sono individuati dal decreto ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 e dai successivi decreti ministeriali di adeguamento (art. 45 comma 2 D.Lgs. n.81 del 9/04/2008).

L'impresa appaltatrice dovrà garantire che su tutti i veicoli sia sempre presente un pacchetto di pronto soccorso.

Le consegne per l'attivazione dei soccorsi saranno fornite in modo chiaro e i numeri di emergenza affissi in modo visibile in cantiere nel locale ufficio e nei locali di servizio.

RISCHIO ESPLOSIONE ED INCENDIO

Ai sensi del D.Lgs. n.81 del 9/04/2008 art.18 comma 1 lettera b, dovranno essere designati preventivamente, a cura dei rispettivi Datori di Lavoro, i lavoratori incaricati di attuare le "misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, di gestione dell'emergenza".

I lavoratori "incaricati" devono essere adeguatamente formati e tale formazione deve essere comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge.

Con opportuno coordinamento - da attuarsi in fase esecutiva - tra i responsabili delle imprese interessate presenti in cantiere, dovranno essere sempre noti il numero dei lavoratori presenti giornalmente e la loro presenza nel cantiere fisso o in altri luoghi di lavoro al di fuori del cantiere stesso.

Sul documento del Piano di Emergenza dovranno essere riportati i recapiti telefonici utili alla gestione delle emergenze (incendio, pronto soccorso, ecc.) e le principali norme comportamentali almeno le seguenti emergenze:

- incendio
- scoppio
- fuga di gas
- crollo
- infortunio grave

Nell'area del cantiere, si prevede la presenza di quantità limitate di materiali infiammabili, da ricondurre essenzialmente agli imballaggi dei materiali da costruzione, al legno delle tavole per casseri e delle tavole da ponteggio, oltre a prodotti chimici eventualmente utilizzati.

A tale proposito, si ricorda che è tassativamente vietato bruciare in cantiere imballaggi, tavole o quant'altro derivi dalle lavorazioni.

L'impresa appaltatrice dovrà predisporre in cantiere un adeguato numero di estintori a polvere chimica della capacità non inferiore a 34 A 144 BC e precisamente: un estintore per ogni locale del cantiere, e per ogni squadra.

In prossimità di ciascun estintore dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. In ciascun mezzo di trasporto dovrà altresì trovare posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenze durante gli spostamenti. Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il responsabile di cantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi. In caso di ustioni e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso, nell'attesa attuare le misure di primo soccorso.

Per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione.

RISCHIO DA AGENTE BIOLOGICO

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

RISCHIO ELETTRICO

Nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (es. con una tavola di legno ben asciutta), eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta.

Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato, in questo caso il soccorritore deve:

- controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca);
- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa;
- dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino.

RISCHIO DA AGENTE CHIMICO

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici quali disarmati, leganti, additivi, etc., è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

EVACUAZIONE DEL CANTIERE IN CASO DI EMERGENZA

Per ogni postazione di lavoro sarà individuata 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.

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

IN CASO D'INCENDIO

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: indirizzo e telefono dell'azienda, informazioni sull'incendio.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.

IN CASO D'INFORTUNIO O MALORE

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

REGOLE COMPORTAMENTALI

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI

CALCOLO UOMINI-GIORNO

Categoria lavori	Importo lavori	Incidenza manodopera	Importo manodopera	Costo giornaliero operaio qualificato	Uomini Giorno
Opere edili	€ 328.672,18	40%	€ 131.468,872	€ 204,32	643
Impianti	€ 90.247,80	45%	€ 40.611,51	€ 204,32	199
TOTALE UOMINI GIORNO					842

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza da stimare nel PSC sono i costi relativi alle procedure, apprestamenti ed attrezzature prescritti dal PSC medesimo e necessari ad eliminare o diminuire entro limiti di accettabilità tutti i rischi specifici legati al contesto ambientale in cui è inserito il cantiere, alle lavorazioni, alle interferenze tra le lavorazioni e ad ogni altra fonte di pericolo interna o esterna al cantiere.

I costi della sicurezza sono da considerarsi, a seconda dei casi e delle circostanze, in parte compresi e in parte aggiuntivi all'importo dei lavori, è quindi necessario stabilire quali ed a quanto ammontano i costi della sicurezza inclusa nei prezzi unitari e come determinarli nonché quali sono e a quanto ammontano i costi della sicurezza aggiuntiva.

Costi della sicurezza inclusa (L.R. 18 novembre 2008, n. 33, art. 5)

1. Si considerano costi della sicurezza inclusa:

- a) le recinzioni e le delimitazioni ordinarie complete dei vari accessi all'area dei lavori;
- b) la segnaletica di sicurezza;
- c) la predisposizione della viabilità di cantiere e dei percorsi pedonali in condizioni di ordinarietà;
- d) i servizi igienici assistenziali di cantiere;
- e) gli impianti di terra contro i contatti indiretti;
- f) i dispositivi di protezione individuale comunemente utilizzati, quali: il casco, i guanti protettivi, le scarpe antinfortunistiche, gli otoprotettori ordinari e i facciali filtranti;
- g) i presidi sanitari quali il pacchetto o la cassetta di medicazione, esclusa la camera di medicazione;
- h) i mezzi estinguenti per la prevenzione incendi;
- i) gli apprestamenti specificatamente contemplati nelle singole voci del prezzo;
- j) gli oneri per la redazione del POS, del PIMUS, del piano di lavoro nella bonifica dall'amianto, del piano per estese demolizioni e di ogni altro simile adempimento posto dalle vigenti disposizioni a carico dell'esecutore;
- k) gli altri oneri generali della sicurezza, quali: la sorveglianza sanitaria, l'informazione e la formazione dei lavoratori, la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, derivanti dall'attuazione della contrattazione collettiva e territoriale;
- l) gli oneri della sicurezza derivanti dalla applicazione degli accordi collettivi nazionali e territoriali, quale la contribuzione per gli organismi paritetici, per il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza territoriale e per il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di sito produttivo.

Costi della sicurezza aggiuntiva (L.R. 18 novembre 2008, n. 33, art. 6)

1. I costi della sicurezza aggiuntiva sono destinati alla risoluzione di situazioni con rischi interferenti.
2. Si considerano costi della sicurezza aggiuntiva:

- a) le maggiorazioni per recinzioni e delimitazioni di cantiere o di aree di cantiere, integrative rispetto a quanto avviene ordinariamente, quale l'utilizzo per la delimitazione dell'area di lavoro di barriere new jersey al posto di coni segnalatori;
- b) i servizi igienico assistenziali di tipo speciale o supplementare, quali le unità di decontaminazione del personale nei lavori di bonifica dall'amianto;
- c) la viabilità di cantiere per estesi cantieri o per rendere accessibili i cantieri tramite la predisposizione di vie esterne;
- d) gli impianti contro le scariche atmosferiche, qualora necessari per legge;
- e) gli specifici apprestamenti ed impianti per cantieri stradali, quali gli impianti semaforici temporanei;
- f) gli impianti antincendio provvisori;
- g) la camera di medicazione;
- h) i sistemi di rilevazione fumi e gli impianti antincendio, ove previsti nel PSC;
- i) l'impianto elettrico di tipo speciale, qualora richiesto;
- j) l'impianto idrico e fognario in aree non servite da acquedotto e fognature cittadine;
- k) gli impianti di ventilazione forzata in ambienti confinati;
- l) l'illuminazione di sicurezza, quando necessaria;
- m) le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature richiesti per eliminare pericoli di interferenza tra le lavorazioni e tra queste e l'area esterna, quale il costo dei movieri per la disciplina del traffico;
- n) le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di sicurezza della singola lavorazione qualora siano ritenuti non ordinari e non contemplati nella singola voce di prezzo, quale il blindaggio degli scavi a sezione ristretta qualora il suo onere non sia previsto nella voce dello scavo;
- o) i dispositivi di protezione individuale contro i rischi interferenti e quelli di tipo specifico, quali i sistemi di imbracatura degli operai costituiti dall'imbracatura del corpo, il cordino e il punto o linea di ancoraggio, ovvero il sistema di respirazione assistita a mezzo di autorespiratori e simili;
- p) gli oneri per indagini specialistiche in cantiere, quali il rilievo di impianti a rete interrati interferenti con i lavori di scavo, oppure il prelievo e l'analisi dell'aria dei luoghi confinati;
- q) gli oneri per la progettazione della sicurezza a carico delle imprese, quali: il calcolo dei ponteggi fuori schema ministeriale, il calcolo centine di grandi dimensioni, la progettazione impianti contro le scariche atmosferiche;
- r) il maggiore onere per lo sfasamento temporale o spaziale di lavorazioni incompatibili tra loro o con lo stato dei luoghi;
- s) gli oneri per le riunioni di coordinamento previste dal PSC.

Si stimano di seguito i costi per la sicurezza, espressamente previsti nel presente P.S.C. e non presenti nei costi inclusi nelle voci del computo metrico estimativo.

Num.	TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Prezzo	Quantità	IMPORTO TOTALE
01	26.01.02.06	Protezione di percorso pedonale prospiciente gli scavi o di scale ricavate nel terreno sui fianchi degli scavi, costituito da parapetto regolamentare realizzato con montati di legno infissi nel terreno, due tavole di legno come correnti orizzontali e tavola fermapiè. Costo d'uso per tutta la durata dei lavori	13,55 €/m	6,00	€ 81,30

02	26.02.01.07.001	Tavolato per opere di demolizioni costituito da travi tonde e tavole da cm 5 di spessore in legno d'abete, escluso la struttura verticale. Fino a metri 3,5 dal piano di calpestio. Costo per il primo mes	24,44 €/mq	61,20	€ 1.495,73
03	05.04.010.001	Fornitura e posa in opera di PUNTO DI ANCORAGGIO di tipo A a norma UNI 11578:2015 (ex .001 classe A2 UNI EN 795:2002) per DPI anticaduta, costituito da elemento di ancoraggio sottotegola in acciaio inox Aisi 304 o in acciaio zincato, completo di accessori di fissaggio a parti strutturali della copertura e di ogni altro elemento per dare il sistema fisso di protezione individuale contro la caduta dall'alto correttamente funzionante, ad eccezione delle riprese dell'impermeabilizzazione e della fornitura e posa in opera di eventuali pezzi speciali del manto di copertura, da compensare a parte. Il punto di ancoraggio deve essere corredato di dichiarazione di conformità del produttore alla norma UNI 11578:2015 (ex classe A1 UNI EN 795:2002) e di dichiarazione di corretta installazione dell'installatore. Sono esclusi dal prezzo gli oneri per il calcolo dei fissaggi e la verifica di resistenza degli elementi strutturali di supporto ad opera di un professionista abilitato competente e la redazione dell'elaborato tecnico della copertura, nonché gli eventuali apprestamenti necessari per gli accessi, spostamenti e lo stazionamento in sicurezza previsti dai piani di sicurezza (PSC e POS). Punto di ancoraggio sottotegola in acciaio inox Aisi 304 Antipendolo n. 6 ancoraggi percorso salita n. 2	62,14 €/cad	8,00	€ 497,12
04	05.04.010.002	Fornitura e posa in opera di LINEA VITA di tipo C a norma UNI 11578:2015 (ex classe C UNI EN 795:2002), per sostenere in caso di caduta contemporaneamente più persone, composta da cavo in acciaio inox Aisi 316, pali di ancoraggio in acciaio inox Aisi 304 o in lega di alluminio anodizzato, completi di piastra ed eventuali accessori di fissaggio a parti strutturali di qualsiasi tipo di copertura e da ogni elemento complementare per dare il sistema fisso di protezione individuale contro la caduta dall'alto correttamente funzionante, ad eccezione di piastre o pezzi speciali di grandi dimensioni o di notevole complessità e delle riprese dell'impermeabilizzazione e della fornitura e posa in opera di eventuali pezzi speciali del manto di copertura, da	1.497,25 €/cad	1,00	€ 1.497,25

		compensare a parte. La linea vita deve essere corredata di dichiarazione di conformità del produttore alla norma UNI 11578:2015 (ex classe C UNI EN 795:2002) e di dichiarazione di corretta installazione dell'installatore. Sono esclusi dal prezzo gli oneri per il calcolo dei fissaggi e la verifica di resistenza degli elementi strutturali di supporto ad opera di un professionista abilitato competente e la redazione dell'elaborato tecnico della copertura, nonché gli eventuali apprestamenti necessari per gli accessi, spostamenti e lo stazionamento in sicurezza previsti dai piani di sicurezza (PSC e POS). Linea vita in acciaio inox a due campate (max 30 m) per due persone			
05	26.03.08.08	Cappotto impermeabile giallo in pvc/poliestere con cappuccio, e fori di areazione. Costo d'uso mensile	49,47 €/cad	0,57	€ 28,20
TOTALE				€ 3.599,60	

Tali quantità verranno contabilizzate e corrisposte solo se effettivamente realizzate e/o utilizzate e solo dopo specifica disposizione scritta del CSE.

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

*Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento del PSC
Il presente documento è composto da n. 1 pagine.*

1. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ in relazione ai contenuti per la sicurezza indicati nel PSC / PSC aggiornato:
- non ritiene di presentare proposte integrative;
 - presenta le seguenti proposte integrative:

Data _____

Firma _____

2. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ trasmette il PSC / PSC aggiornato alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

a) Ditta Sato

b) Ditta _____

Data _____

Firma _____

Data _____

Firma _____

3. Le imprese esecutrici (almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori) consultano e mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

Data _____

Firma della Ditta _____

4. Il rappresentante per la sicurezza:

- non formula proposte a riguardo;
- formula proposte a riguardo:

Data _____

Firma del RLS _____