

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
LAVORI DI REVISIONE DEL COMPARTO DI DISIDRATAZIONE FANGHI E
POST ISPESSIMENTO A SERVIZIO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI
BRA LOC. LA BASSA

COMMITTENTE:



EGEA ACQUE S.p.A.
Via Vivaro, 2
12051 ALBA (CN)

OGGETTO

4_PSC: SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO: PRIME INDICAZIONI E MISURE DI TUTELA

PROFESSIONISTA:

Ing. Erika Brondino

Via Antica di Saluzzo 23 - 12100 CUNEO (CN)
Tel: 347 9856712
E-mail : erika.brondino@gmail.com



REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO
00	Maggio 2024	1^ emissione	Ing. Erika Brondino
PROTOCOLLO		COMMESSA	

SOMMARIO

PREMESSA	2
DATI RELATIVI AL CANTIERE.....	2
RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	2
IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	6
SOGGETTI COINVOLTI.....	7
INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE GENERALI CONNESSE CON L'AMBIENTE ESTERNO	8
INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E MISURE CONNESSE ALLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	8
INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI RISCHI LEGATI ALLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA.....	8
ORGANIZZAZIONE DELCANTIERE	13
VALUTAZIONE DEI COSTI DI SICUREZZA	14

PREMESSA

Egea Acque S.p.A. ha affidato all' Ing. Erika Brondino l'incarico di redigere il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica per i "LAVORI DI REVISIONE DEL COMPARTO DI DISIDRATAZIONE FANGHI E POST ISPESSIMENTO A SERVIZIO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI BRA LOC. LA BASSA".

In questa fase di Progettazione si riportano gli argomenti che verranno approfonditi e sviluppati nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento, redatto in conformità all'art. 100 del D.lgs. 81/2008, durante la Progettazione Esecutiva.

DATI RELATIVI AL CANTIERE

COMMITTENTE: Egea Acque S.p.A.

UBICAZIONE DEL CANTIERE: Comune di Bra, Località La Bassa

NATURA DELL'OPERA: LAVORI DI REVISIONE DEL COMPARTO DI DISIDRATAZIONE FANGHI E POST ISPESSIMENTO A SERVIZIO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI BRA LOC. LA BASSA .

DURATA PRESUNTA DEI LAVORI: 90 giorni

AMMONTARE COMPLESSIVO PRESUNTO DEI LAVORI: 517 534,69 €

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Le "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza", documento preliminare alla redazione del Piano di Sicurezza e coordinamento contengono le seguenti informazioni:

- Una descrizione e identificazione dell'opera con l'individuazione delle aree di cantiere (aree di lavorazione, aree di stoccaggio dei materiali necessari alla realizzazione delle opere, aree di stoccaggio rifiuti); con una prima ipotesi di cantierizzazione funzionale dell'opera;
- L'individuazione delle principali interferenze dei lavori con il contesto intorno all'area di cantiere;
- L'individuazione dei principali rischi legati alle lavorazioni e le indicazioni per le azioni di coordinamento e prevenzione da sviluppare nella stesura del piano;
- La stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata sulla base degli elementi derivanti dall'opera da realizzare e dalle scelte progettuali.

Di seguito si riportano i riferimenti normativi aventi come oggetto la sicurezza e l'igiene sul lavoro. Le norme, le leggi, i Decreti e tutti gli altri riferimenti normativi di oggetto simile, anche se non specificatamente riportati, si intendono adottati.

Attuazione direttive europee e nazionali.

- D. Lgs. 09 Aprile 2008 n° 81 e s. m. i.

Attuazione dell'articolo 1 della Legge 03_08_2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

- D. Lgs. 19 Marzo 1996 n° 242
Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 Settembre 1994 n° 626, recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;
- D. Lgs. 14 Agosto 1996 n° 494
Attuazione della Direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili;
- D. P. R. 03 Luglio 2003 n° 222
Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della Legge 11 Febbraio 1994 n° 109;
- D. Lgs. 19 Novembre 1999 n° 528
Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 14 Agosto 1996, n° 494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili;

Prevenzione infortuni - Norme generali.

- D. P. R. 19 Marzo 1956 n° 302
Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con D. P. R. 27 Aprile 1955, n° 547;
- D. M. 12 Settembre 1958 Istituzione del registro infortuni;
- D. M. 10 Agosto 1984
Integrazione al D. M. 12.09.58 concernente l'approvazione del modello del registro infortuni;
- D. M. 22 Dicembre 1958
Luoghi di lavoro per i quali sono prescritti le particolari norme di cui agli articoli 329 - 331 del D. P. R. 27 Aprile 1955 n° 547;
- D. M. 16 Febbraio 1982
Modificazioni del Decreto Ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi;
- D. M. 12 Settembre 1959
Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previsti dalle norme di prevenzione degli infortuni del lavoro;
- Legge 1 Marzo 1968, n°186
Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;

- D. M. 20 Novembre 1968
Riconoscimento dell'efficacia, ai fini della sicurezza, dell'isolamento speciale completo di cui devono essere dotati gli utensili e gli apparecchi elettrici mobili senza collegamento elettrico a terra;
- Legge 18 Ottobre 1977, n° 791
Attuazione della direttiva CEE n° 72/23 relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- Circolare Ministero del Lavoro n° 103/80 Betoniere;
- Circolare Ministero del Lavoro n° 103/80 Autobetoniere;
- D. P. R. 8 Giugno 1982, n° 524
Attuazione direttiva CEE n° 477/576 per il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro e della direttiva CEE n° 79/640 che modifica gli allegati alla direttiva suddetta;
- D. Lgs. 14 Agosto 1996 n° 493
Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro;
- Legge 2 Maggio 1983, n° 179
Interpretazione autentica dell'art. 7 del decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n° 547, concernente norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- Riferimento articoli vari del D. P. R. 547 Nota tecnica: seghe circolari;
- Riferimento Circolare Ministero del Lavoro n° 103/80 Nota tecnica: Autobetoniere ed autoveicoli mezzi d'opera;
- Circolare I.S.P.E.S.L. n° 56/11
Apparecchi di sollevamento omologati sottoposti a modifiche;
- D. P. R. 24 Luglio 1996 n° 459
Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine;

Norme collegate.

- Legge 23 dicembre 1978, n° 833 Istituzione del Servizio Sanitario Nazionale;
- D. P. R. 31 Luglio 1980, n° 619
Istituzione dell' "Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro";
- Legge 12 Agosto 1982, n° 597
Conversione in Legge, con modifiche, del D. L. 30 Giugno 1982, n° 390, recante disciplina delle funzioni prevenzionali ed omologative delle U. S. L. e dell'ISPESL;

- D. L. 23 Dicembre 1982
Autorizzazione alle U. S. L. ad esercitare alcune attività omologative di primo o nuovo impianto, in nome e per conto dell'ISPESL;
- D. L. 23 dicembre 1982
Identificazione delle attività omologative già svolte dai soppressi ENPI e ANCC di competenza dell'ISPESL;
- D. M. 1 Febbraio 1984
Ordinamento dei servizi dell'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro;
- D. M. 4 Febbraio 1984
Modificazioni all'autorizzazione alle U. S. L. ad esercitare alcune attività omologative di primo e nuovo impianto, in nome e per conto dell'ISPESL;
- D. Lgs. 30 Giugno 1993, n° 268
Riordinamento dell'Istituto superiore di prevenzione e sicurezza del lavoro, a norma dell'art. 1, comma 1, lettera h), della Legge 23 Ottobre 1992, n° 421;
- D. L. 15 Ottobre 1993, n° 519
Regolamento recante autorizzazione all'istituto superiore prevenzione e sicurezza del lavoro ad esercitare attività omologative di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione dalle scariche atmosferiche;
- D. P. R. 18 Aprile 1994, n° 441
Regolamento concernente l'omologazione, il funzionamento e la disciplina delle attività relative ai compiti dell'ISPESL, in attuazione dell'art. 2, comma 2 del D. Lgs. 30 Giugno 1993, n° 268;
- D. P. R. 10 Settembre 1982, n° 915
Attuazione delle direttive CEE relative allo smaltimento di rifiuti. Nota operativa;
- Legge 5 Novembre 1990, n° 320 Norme concernenti le mole abrasive;
- Legge 5 Marzo 1990, n° 46
Norme per la sicurezza degli impianti;
- D. P. C. M. 1 Marzo 1991
Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge 13 Marzo 1990, Legge 47/85 e D. P. R. 447/91 Esposizione cartelli nei cantieri;
- Legge 55/1990 - D. P. C. M. 55/91 - Legge 216/95 Piani di sicurezza (nota tecnica);
- Decreto legislativo 12 Aprile 2006, n° 163
Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;
- D. Lgs. 4 Dicembre 1992, n° 475

Attuazione della direttiva 89/686/CEE del consiglio del 21 Dicembre 1989, in materia di riavvicinamenti delle legislazioni degli stati membri relativi ai dispositivi di protezione individuale;

- D. Lgs. 30 Aprile 1992, n° 285 Nuovo codice della strada;
- D. P. R. 16 Dicembre 1992, n° 495
Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- D. M. 9 Giugno 1995
Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità;
- D. Lgs. 19 dicembre 1994, n° 758
Modificazioni alla disciplina sanzionatori in materia di lavoro;
- Circolare della Regione Piemonte n° 4/SAN del 08_04_02:
Indicazioni procedurali per l'applicazione del DPR 22_10_01 n° 462 "Regolamento di semplificazioni del procedimento per la denuncia d'installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra d'impianti elettrici e d'impianti elettrici pericolosi";
- Decreto del ministero della salute 15_07_2003 n° 388:
"Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del Decreto Legislativo 19_09_1994, n° 626 e successive modificazioni"

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il progetto prevede la revisione del comparto di disidratazione fanghi a servizio dell'impianto di depurazione di Bra loc. La Bassa che la società Egea Acque Spa gestore del Servizio idrico integrato intende approntare al fine di adeguarlo alle attuali necessità di processo.

La soluzione proposta prevede la dismissione e rimozione delle due nastropresse presenti e l'installazione di una centrifuga corredata di nuovo sistema di piping per alimentazione fanghi, polielettrolita e acqua di servizio, oltre all'adeguamento dell'impianto elettrico a servizio del comparto, alla sostituzione dei corpi illuminanti e dei serramenti (finestre e porta di accesso), al ripristino dell'impermeabilizzazione del tetto piano, alla sostituzione dei faldali ed alla tinteggiatura interna del locale.

A completamento della revisione del comparto di trattamento dei fanghi, a seguito di verifiche effettuate in campo, si è inoltre ritenuto opportuno prevedere la sostituzione del complesso di apparecchiature elettromeccaniche costituenti la sezione di post ispessitore dei fanghi, in quanto risulta fortemente usurata con evidenti segni di degrado e corrosione oltre alla rottura del motoriduttore di movimentazione della rastrelliera di movimentazione dei fanghi.

La realizzazione degli interventi previsti in progetto contempla sommariamente le seguenti fasi di lavoro:

- allestimento del cantiere;
- smantellamento apparecchiature e tubazioni esistenti;
- opere di demolizioni varie;
- installazione nuove apparecchiature;
- realizzazione collegamenti idraulici;
- adeguamento impianto elettrico;
- sostituzione serramenti;
- ripristino pareti e tinteggiatura;
- rifacimento impermeabilizzazione solaio e sostituzione faldali;
- sostituzione passerella e scala in carpenteria metallica.
- smobilizzo cantiere.

Vengono di seguito riportate le prime prescrizioni da adottare nelle lavorazioni in cui sono presenti i rischi di seguito analizzati. La presenza e l'entità di tali rischi nelle lavorazioni verrà indicata nelle schede di valutazione riportate nelle fasi successive di progettazione.

SOGGETTI COINVOLTI

Vengono di seguito individuati i soggetti con l'attribuzione dei compiti in materia di sicurezza, individuati al momento della stesura delle prime indicazioni.

Nel piano di sicurezza e coordinamento verranno individuati i ruoli e le mansioni dei vari soggetti attivi per la sicurezza in cantiere, esaminando soprattutto obblighi e doveri delle seguenti figure:

- Progettista
- Committente
- Responsabile dei Lavori
- Coordinatore per la progettazione
- Coordinatore per l'esecuzione
- Direttore dei lavori
- Direttore tecnico di cantiere
- Capocantiere
- Lavoratori
- Lavoratori autonomi

In fase di redazione del PSC saranno riportati i nominativi dei professionisti di cui sopra

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE GENERALI CONNESSE CON L'AMBIENTE ESTERNO

La presenza di un cantiere, anche se ben recintato e ben segnalato, rappresenta comunque un fattore di rischio per le attività che si svolgono nelle immediate vicinanze.

Nello specifico cantiere le lavorazioni saranno svolte essenzialmente all'interno dell'impianto di depurazione esistente, mantenuto in funzione durante l'esecuzione dei lavori.

I rischi generali, che dovranno sicuramente essere presi in considerazione nel PSC ed esaminati in dettaglio, saranno a titolo esemplificativo e non esaustivo:

A. Interferenze con gli operatori dell'impianto

In riferimento ai sopra citati rischi si prevede l'adozione delle seguenti misure generali:

- Delimitazione accurata dell'area di cantiere
- Segnalazione della presenza del cantiere e dell'ingresso ed uscita dei mezzi pesanti

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E MISURE CONNESSE ALLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

La cronologia delle fasi di lavoro, l'individuazione e la risoluzione più approfondita delle interferenze viene demandata alla redazione del PSC.

Indicazioni generali in merito alle interferenze fra lavorazioni

In linea generale dovrà comunque essere mantenuta la separazione spaziale fra lavorazioni contemporanee, con realizzazione di delimitazione fisica nel caso vi fossero più imprese operanti in zone limitrofe del cantiere.

Nel caso in cui non fosse possibile mantenere la separazione spaziale, le Imprese esecutrici dovranno mettere in atto uno sfasamento temporale, che potrà comportare la sospensione di alcune attività per eliminare le interferenze.

Tra le misure preventive protettive saranno previsti anche opportuni provvedimenti (ad es. opere provvisoriale, particolari tecniche esecutive) che minimizzino i rischi delle interferenze.

INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI RISCHI LEGATI ALLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

Con riferimento all'opera, si elencano nel seguito i principali rischi specifici individuati dal D.Lgs 81/08, che saranno poi oggetto di analisi nel PSC:

Caduta dall'alto

In relazione alla tipologia delle lavorazioni da eseguire non si prevede la realizzazione di scavi con profondità superiori ai 2 m, per cui l'entità del rischio risulta irrilevante.

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 oltre a non ostacolare la normale viabilità.

Punture - tagli - abrasioni

Per evitare il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni devono essere adottate le seguenti misure tecniche di prevenzione, elencate in ordine di priorità:

- tutti gli organi lavorativi delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali;
- devono essere adottate idonee misure di protezione collettiva, quali ad esempio la delimitazione delle aree a rischio;
- devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione e di volta in volta specificati (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. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

Calore - fiamme - esplosione

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

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano 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, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.

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

Freddo

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

Elettrici

Le lavorazioni possono interferire con le linee elettriche esistenti, analisi dettagliata su tale aspetto verrà condotta con la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Rumore

Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D. P. C. M. del 1 marzo 1991, relativo ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee (cantieri mobili).

Nel caso di riscontro o prevedibile superamento dei livelli massimi ammissibili, è possibile richiedere deroga al Sindaco.

I rischi derivanti dall'esposizione al rumore devono essere ridotti al minimo mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, privilegiando gli interventi alla fonte.

Ad esempio devono essere adottate le seguenti misure tecniche di prevenzione, elencate in ordine di priorità:

- nella scelta delle macchine e delle attrezzature da impiegare prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso delle stesse;
- dovranno inoltre essere adottati tutti i dispositivi tecnici disponibili per ridurre la rumorosità delle macchine e delle attrezzature;
- le macchine e le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva;
- durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili;
- nell'individuazione delle modalità tecniche di esecuzione delle specifiche lavorazioni dovranno essere preferite quelle in grado di ridurre la rumorosità;
- quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, devono essere poste in opera protezioni collettive, quali ad esempio 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 idonei dispositivi di protezione individuali (cuffie, tappi auricolari, ecc.) e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Cesoiamento - stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine ed elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito

adottando ad esempio le seguenti misure tecniche di prevenzione, elencate in ordine di priorità:

- imitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa;
- installando una segnaletica appropriata ed osservando opportune distanze di rispetto;
- disponendo comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Caduta di materiale dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta (ad esempio fermapiEDE a corredo dei parapetti, mantovane parasassi a corredo dei ponteggi, ecc.).

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

Investimento

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

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

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

Movimentazione manuale dei carichi

Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli, ecc.) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti. 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, devono essere adottate ad esempio le seguenti misure tecniche di prevenzione, elencate in ordine di priorità:

- nell'individuazione delle modalità tecniche di esecuzione delle specifiche lavorazioni, nonché delle macchine e delle attrezzature, preferire quelle in grado di ridurre la produzione e/o la diffusione delle polveri;
- raccogliere ed eliminare sollecitamente le polveri depositate, adottando i mezzi e gli accorgimenti appropriati e richiesti dalla natura delle polveri stesse;
- le macchine ed i materiali di risulta devono essere inumiditi o bagnati prima della movimentazione;
- quando la produzione e/o la diffusione delle polveri non può essere eliminata o ridotta, devono essere poste in opera protezioni collettive, quali ad esempio la delimitazione dell'area interessata;
- 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 utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività (maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti, ecc.).

Allergeni

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

ORGANIZZAZIONE DELCANTIERE

Delimitazioni dell'area di cantiere ed accessi

Indicazioni generali

L'area di cantiere verrà delimitata con apposita recinzione di cantiere e la posa della condotta verrà accompagnata da una recinzione itinerante, che verrà spostata con il procedere dei lavori.

Dovranno essere affissi dei cartelli con scritte: "Vietato l'accesso alle persone non autorizzate".

Gli accessi verranno sempre tenuti chiusi con portone socchiuso durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante il fermo del cantiere.

Verrà dislocata in prossimità degli accessi, la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere.

Viabilità all'interno del cantiere

Con la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento si provvederà a redigere Planimetria di cantiere, con l'indicazione della viabilità di cantiere.

Servizi logistici ed igienico assistenziali

Con la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento si provvederà a redigere Planimetria di cantiere, con il posizionamento dei presidi igienico-assistenziali.

Aree di stoccaggio dei materiali e di assemblaggio

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

Il capo cantiere avrà il compito di porre particolare attenzione alle catoste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si provvederà ad idonea puntellatura).

Impianti di cantiere

In cantiere dovranno essere predisposti i seguenti impianti, conformemente a tutte le norme vigenti in materia:

- Impianto elettrico di cantiere

Smaltimento rifiuti

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

VALUTAZIONE DEI COSTI DI SICUREZZA

Il calcolo delle singole voci di costo della sicurezza è stato effettuato considerando il costo di utilizzo per il cantiere interessato il quale comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto. Nella valutazione dei costi della sicurezza si dovrà tenere conto sia dei costi costanti o oneri diretti e sia dei costi aggiuntivi o oneri indiretti. Gli oneri diretti vengono già inclusi all'interno della stima dei lavori mentre gli oneri indiretti sono costi aggiuntivi.

La computazione viene effettuata solo per gli oneri indiretti.

Oneri diretti

I costi diretti sono già contemplati nella stima dei lavori, in quanto i prezzi base contengono una quota parte delle opere di prevenzione e protezione quindi non si sommano al costo dell'opera.

Si considerano impliciti nei prezzi di capitolato tutti gli oneri di sicurezza facenti parte intrinseca del lavoro eseguito secondo la normativa vigente, ovvero quelli relativi all'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale, in particolare, non si considerano aggiuntivi gli oneri dovuti alle misure di sicurezza già previste dal D.lgs 81/08.

Oneri indiretti

Essi derivano da oneri specifici previsti espressamente dal contratto d'appalto e/o dal piano di sicurezza e coordinamento non contemplati nella stima lavori e nelle spese generali in quanto non riscontrabili a priori nei prezzi base o non si riferiscono ad obblighi di legge già a carico dell'impresa esecutrice e andranno aggiunti alla stima dei lavori predisposta dal progettista.

Secondo quanto riportato dall'Allegato XV del D. Lgs. 81/08, tali oneri sono così suddivisi:

- Costi degli apprestamenti previsti nel PSC;
- Costi delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- Costi dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Costi delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La valutazione dei costi condotta preliminare ammonta a 5.986,22 €