



REGIONE PUGLIA

CUP E92I10000980005
 PRIC03 - RICOGNIZIONE E PROGETTAZIONE PRELIMINARE DELLE OPERE INERENTI AL
 S.I.I. DI N.33 AGGLOMERATI DELLA REGIONE PUGLIA RICADENTI NELLA MACRO AREA
 BA-BAT

**PROGETTO PRELIMINARE
 IMPIANTO DI DEPURAZIONE**

1607202101

GIOIA DEL COLLE

PROGETTISTI:
 Raggruppamento temporaneo

Prof. Ing. Matteo RANIERI
(Mandante)

DAM S.P.A. (Capogruppo)
Ing. R. Del Prete

IA ING S.r.l.
(Mandante)

Prof. Ing. Ezio RANIERI
(Mandante)

UNING S.r.l.
(Mandante)

Gestione Appalti & Management s.r.l.
Società di Ingegneria
GA & M S.r.l.
(Mandante)

INGEGNERIA S.r.l.
(Mandante)

ACQUEDOTTO PUGLIESE S.p.A.
DIREZIONE INDUSTRIALE
Area Progettazione e Costruzioni
Ing. Raffaele ANDRIANI

per copia conforme

Il Responsabile del Procedimento

Il Direttore di Contratto
Ing. Anna Angela BASILE

Il Direttore Operativo
Ing. Tommaso DI LERNIA

Il Responsabile di Contratto
Ing. Massimo PELLEGRINI

R4 **Prime Indicazioni sulla Sicurezza**

Prot. N.	Data	Scala	Nome file		
0	dic. 2011	Emesso per	SS	FM	FDP
rev.	data	descrizione	dis.	contr.	appr.



PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

AI SENSI DEL DPR 554/99- ART 18 COMMA 1 LETTERA f

INDICE

1. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE.....	3
1.1 <i>Ubicazione e tipologia dell'opera.....</i>	4
1.2 <i>Soggetti responsabili.....</i>	5
2. CLASSIFICAZIONE DEI LAVORI.....	5
3. PROGRAMMA LAVORI.....	6
3.1 <i>Elenco delle fasi lavorative prevedibili.....</i>	6
4. PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	7
4.1 <i>Progetto del cantiere.....</i>	7
4.2 <i>Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro.....</i>	7
4.3 <i>Accessi al cantiere.....</i>	11
4.4 <i>Viabilità di cantiere.....</i>	12
4.5 <i>Servizi igienici e assistenziali.....</i>	12
4.6 <i>Servizi sanitari e di pronto soccorso.....</i>	12
4.7 <i>Lavorazioni oggetto di specifiche attenzioni nel PSC.....</i>	13
4.8 <i>Impianti di alimentazione e reti.....</i>	13
4.9 <i>Prevenzione incendi.....</i>	14
4.10 <i>Smaltimento dei rifiuti.....</i>	14
5. TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI.....	14

5.1	<i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	14
5.2	<i>Mezzi personali di protezione</i>	15
5.3	<i>Utilizzo e manutenzione di macchine e impianti</i>	17
5.4	<i>Utilizzo di agenti cancerogeni</i>	18
5.5	<i>Utilizzo di agenti biologici</i>	19
5.6	<i>Coordinamento e misure di prevenzione per rischi derivanti dalla presenza simultanea di più imprese</i>	19
6.	VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA	20
6.1	<i>Procedimento per la individuazione delle fonti di rischio</i>	20
6.2	<i>Individuazione dei rischi e misure di sicurezza</i>	20
6.3	<i>Criteri per la valutazione dei rischi</i>	21
7.	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	23
7.1.	<i>Stima dei costi per la sicurezza- Oneri indiretti</i>	24

1. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

Contestualmente alla redazione del progetto esecutivo saranno redatti, da parte del Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera, due documenti complementari al progetto esecutivo riguardanti la sicurezza, facenti parte del contratto di appalto:

1. Il piano di sicurezza e coordinamento (riguardante la fase di realizzazione delle opere in oggetto);
2. Il fascicolo con le caratteristiche dell'opera (riguardante la manutenzione delle opere in oggetto).

Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà contenere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi che non sono soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

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

Il piano sarà costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.

In particolare il piano dovrà contenere i seguenti elementi:

- a) Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni
- b) Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno c) Servizi igienico assistenziali
- d) Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee
- e) Viabilità principale di cantiere
- t) Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo
- g) Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche
- h) Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi
- i) Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento.
- j) Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto

- k) Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere
- l) Disposizioni per dare attuazione alla consultazione preventiva dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza da parte dei datori di lavoro delle imprese esecutrici
- m) Disposizioni per dare attuazione alla organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione e del coordinamento delle attività nonché della loro reciproca informazione
- n) Valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano
- o) Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.

1.1 Ubicazione e tipologia dell'opera

Il presente progetto riguarda l'esecuzione dei lavori di adeguamento dell'impianto depurativo a servizio del comune di Minervino.

Viene redatto ai sensi del nuovo DPR del 5 ottobre 2010- Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo del 12 aprile 2006 n.163.

I contenuti minimi dell'elaborato di cui al comma 1, lettera f), sono i seguenti:

- una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti;
- le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni;
- la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare sulla base degli elementi di cui alle lettere da a) a c) secondo le modalità di cui all'articolo 22, comma 1, secondo periodo.

Tipologia dell'opera: adeguamento impianto di depurazione.

Periodo previsto di durata dei lavori: 250 giorni.

Numero presunto di lavoratori: 6

Importo complessivo dei lavori (comprensivo degli oneri della sicurezza): € 736.582

1.2 Soggetti responsabili

1. COMMITTENTE: A. Q. P. S.p a
2. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: DA DEFINIRE
3. COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE: DA DEFINIRE

2. CLASSIFICAZIONE DEI LAVORI

L'intervento, dal punto di vista della sicurezza, è caratterizzato dalla realizzazione di alcune opere all'interno di impianti esistenti, dalla demolizione di opere civili, dalla posa in opera di tubazioni in PEAD e dalla realizzazione di nuove opere civili ed idrauliche atte al potenziamento dell'impianto esistente. Tali condizioni progettuali sono di fondamentale importanza per le misure di sicurezza ad esse collegate.

Gli interventi principali consistono in:

- scavi per la realizzazione di opere idrauliche e civili;
- demolizione di opere civili esistenti;
- movimento di materie e realizzazione di opere d'arte, pozzetti;
- movimento di materie per la realizzazione di opere idrauliche e civili;
- trattamento del fondo scavo per la realizzazione del piano di posa;
- posa in opera delle condotte e realizzazione delle saldature;
- piping di collegamento alle strutture esistenti;
- realizzazione delle aree di stoccaggio e movimentazione delle tubazioni, delle apparecchiature idrauliche e del materiale da costruzione;
- lavori in ferro e diversi.

3. PROGRAMMA LAVORI

3.1 Elenco delle fasi lavorative prevedibili

Alle presenti disposizioni sulla redazione del Piano generale di sicurezza e coordinamento sarà allegato, in fase di progetto definitivo, un programma dettagliato dei lavori redatto tenendo conto delle fasi e delle lavorazioni previste in cantiere, della tempistica della loro esecuzione, delle "eventuali fasi critiche del processo di costruzione" e di eventuali fattori di contemporaneità.

Per l'esecuzione dell'opera si prevede di procedere secondo le fasi lavorative di seguito indicate:

Allestimento del cantiere	3 gg.
Indagine geotecnica	2 gg.
Demolizioni	5 gg.
Scavi	15 gg.
Canalizzazioni	30 gg.
Prefabbricati	3 gg.
Lavori stradali (viabilità interna di cantiere)	7 gg.
Strutture	80 gg.
Opere elettromeccaniche	30 gg.
Smobilizzo del cantiere	3 gg.

Il Programma Lavori sarà oggetto di opportuni aggiornamenti in fase di progettazione definitiva ed esecutiva.

4. PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

4.1 Progetto del cantiere

Il Piano di sicurezza sarà corredato da specifica planimetria con il Layout del cantiere in cui saranno evidenziati:

- impianti di trattamento dei liquami;
- impianti di sollevamento;
- impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua;
- baraccamenti, spogliatoi, ecc.;
- punto di consegna e quadro elettrico generale;
- aree di stoccaggio materiali;
- aree di stoccaggio materiali speciali (infiammabili, nocivi, ecc.);
- aree di rimessaggio macchine, impianti, attrezzature di lavoro;
- aree per l'apposito stallo dei mezzi di cantiere;
- attrezzature e altre attività importanti ai fini della sicurezza.





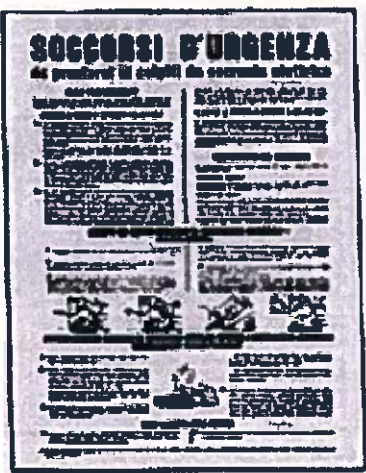

L'organizzazione delle lavorazioni inerenti l'intero appalto avverrà nell'apposita area individuata all'interno del sito di intervento in modo da non interferire con le normali attività svolte salvo che per attività derivanti dalla movimentazione dei materiali e dall'uso di alcuni impianti (macchine per la lavorazione del ferro, aree di stoccaggio di materiali, baraccamenti, ecc.).


4.2 Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro

A titolo puramente indicativo viene indicata la segnaletica di sicurezza prevista in cantiere costituita dai seguenti cartelli con la relativa localizzazione. In fase esecutiva tale segnaletica potrà essere integrata o modificata:

CARTELLI DI PERICOLO	
TIPO	UBICAZIONE
 <p>2929</p>	<p>In prossimità delle zone interessate</p> <p>Sulle vie di accesso</p>
 <p>1751</p>	<p>In prossimità degli ingressi del cantiere</p> <p>In prossimità del mezzo di sollevamento</p>
 <p>1731</p>	<p>In prossimità dei quadri elettrici</p> <p>In prossimità di macchine alimentate o generatrici di corrente</p> <p>In prossimità di sezionatori di linea</p> <p>In prossimità di cabine di trasformazione</p>

CARTELLI D'INFORMAZIONE	
TIPO	UBICAZIONE

  	<p>Sui relativi box di cantiere</p>
	<p>Sui piani di carico in generale</p> <p>Sui ponteggi</p>
	<p>In prossimità della camera di medicazione o dove è ubicata la cassetta di pronto soccorso</p> <p>Il cartello (simile a quello riportato) relativo alle norme di sicurezza per l'uso della sega circolare va collocato sulla sega stessa</p>
	<p>Nei luoghi in cui sono collocati gli estintori</p>

 <p>2621</p>	<p>In prossimità dei dispersori di terra</p>
---	--

CARTELLI DIVIETO	
TIPO	UBICAZIONE
 <p>1886</p>	<p>In prossimità degli ingressi di cantiere</p>
 <p>620602</p>	<p>In prossimità dei quadri elettrici e/o cabine elettriche</p>

 <p>2931</p>	<p>In prossimità delle cabine elettriche o dei quadri principali di cantiere</p>
<p>CARTELLI DI OBBLIGO</p>	
<p>TIPO</p>	<p>UBICAZIONE</p>
 <p>2913</p>	<p>In prossimità degli ingressi di cantiere</p>
 <p>1923</p>	<p>Nei pressi delle zone di utilizzo delle bombole o dei depositi</p>
 <p>1907</p>	<p>Nei luoghi in cui è richiesto l'uso delle cinture</p>
 <p>1906</p>	<p>Nei pressi delle macchine generatrici di rumore o nei luoghi perimetrati ai sensi del DL 277/91</p>

4.3 Accessi al cantiere

Apposito cartello indicherà l'opera da realizzare, gli estremi della concessione o dell'equivalente autorizzazione, l'identificazione di tutte le figure tecniche e professionali responsabili. Dovranno essere previsti i luoghi in cui verranno installati i cartelli di divieto e di avviso previsti dalle vigenti leggi.

4.4 Viabilità di cantiere

Nell' area interna del cantiere saranno individuati i percorsi per il transito dei mezzi di movimento terra, opportunamente dimensionati e segnalati.

I percorsi di eventuali condutture e canalizzazioni relative agli impianti di cantiere saranno studiati ed attuati in maniera da evitare intralci alla circolazione di mezzi e/o persone e oggetto di eventuali azioni meccaniche; dovranno essere opportunamente segnalati mediante segnaletica dedicata.

Sarà garantita la circolazione dei mezzi meccanici per le attività agricole nell'area e gli accessi poderali lungo le strade coinvolte.

4.5 Servizi igienici e assistenziali

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata - a titolo puramente orientativo- una presenza simultanea di N. 10 lavoratori.

Pertanto nel cantiere i servizi igienico/assistenziali saranno allestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente :

- sarà messa a disposizione dei lavoratori sufficiente acqua potabile oltre a quella necessaria per l'igiene personale;
- sarà installato almeno un lavandino ogni cinque lavoratori occupati in un turno; è, quindi, prevista la installazione di n .2 lavandini; i lavandini collettivi disporranno di uno spazio pari a cm 60 per ogni posto;
- sarà installata una latrina ogni trenta lavoratori, quindi complessivamente saranno installate n. 1 latrine.

4.6 Servizi sanitari e di pronto soccorso

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge.

In particolare saranno allestiti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso:

- cassetta di pronto soccorso.

4.7 Lavorazioni oggetto di specifiche attenzioni nel PSC

In rapporto alle fasi di lavorazione previste e i pericoli ad essi connessi, saranno fornite specifiche indicazioni per particolari lavorazioni da realizzare in cantiere con le misure generali più urgenti da approntare in fase di esecuzione dei lavori, quali:

- scavi e misure di sicurezza per il contenimento del terreno di riporto esistente;
- lavorazioni che comportano possibilità di caduta di materiale dall'alto;
- uso delle macchine e metodi di posa condotte;
- modalità di saldature e protezione dai fumi in considerazioni del diametro delle condotte da posare;
- lavorazioni edili nell'area dell'impianto di depurazione;
- lavorazioni che comportano possibilità di caduta dall'alto degli addetti ai lavori;
- lavorazioni che comportano possibilità di annegamento degli addetti ai lavori;
- possibili interferenze con le linee elettriche aeree molto vicine al tracciato e probabile interferenza con i dispersori di terra associati agli elettrodotti;
- movimentazione di tubazioni e materiali edili nelle aree di stoccaggio.

4.8 Impianti di alimentazione e reti

In cantiere si prevede di installare i seguenti impianti :

- Impianto elettrico di cantiere
- Impianto di terra
- impianto di adduzione acqua potabile per il cantiere direttamente dalle reti idriche potabili esistenti;
- impianto igienico di cantiere.

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza - Dlgs 3 agosto 2009 n.106. L'impresa esecutrice dovrà, una volta eseguita l'opera, rilasciare la

dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme previste dal Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008.

4.9 Prevenzione incendi

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio il cantiere sarà dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica

Si dovranno altresì designare 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.

La necessità di quanto sopra sarà verificata in corso d'esecuzione dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

4.10 Smaltimento dei rifiuti

I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

I detriti saranno smaltiti di volta in volta con l'utilizzo di idonei mezzi di trasporto.

Non è consentito alcun tipo di ammasso temporaneo.

5. TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI

5.1 Movimentazione manuale dei carichi

Nel cantiere oggetto del presente Piano la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento.

Per le operazioni di sollevamento manuale si adotteranno idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi (ad es.: carichi individuali inferiori ai 30 Kg, carichi di limitato ingombro, ecc...).

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi saranno adeguatamente informati dal datore di lavoro su:

- il peso del carico;

- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica;
- la movimentazione corretta dei carichi.

5.2 Mezzi personali di protezione

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce - a titolo puramente indicativo - la dotazione di ciascun operatore. In tal senso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere come indicato nel Dlgs 3 agosto 2009 n.106:

Dispositivi di	Attività
Protezione della testa	
Casco di protezione	Per le attività che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa(lavori edili, stradali, in sotterraneo ...)

Dispositivi di protezione dell'udito	Attività
Tappi per le orecchie	Per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, martello pneumatico, macchine movimentazione materiali, macchine per le perforazioni..)
Cuffie antirumore	Attività in zone rumorose regolamentate da normativa specifica (aeroporti ...)

Dispositivi di protezione	Attività
degli occhi e del viso	

Occhiali	Lavori di scalpellatura, finitura di pietre, utilizzo di martello pneumatico, flex...
Schermi facciali	Sabbiatura, manipolazione sostanze nocive, lavorazioni che espongono al rischio di essere colpiti al viso (trucioli, corpi incandescenti ...)
Maschere e schermi per la saldatura	Lavori di saldatura in genere, autogena, elettrica ...

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie	Attività
Apparecchi antipolvere (mascherine)	Produzione di polveri non nocive
Apparecchi antipolvere dotati di filtri opportuni	Esalazioni , nebulizzazioni
Apparecchi isolanti a presa d'aria	Sabbiatura, saldatura in ambienti chiusi

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia	Attività
Guanti	Lavori che espongono al rischio di tagli abrasioni o aggressioni chimiche
Manicotti	Lavori che espongono le braccia al rischio di contatto con materiali incandescenti, taglienti

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe	Attività
Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido e interlamina d'acciaio	Lavori di rustico, genio civile, lavori stradali, su impalcatura, demolizioni, lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati, nei cantieri edili in genere
Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido	In tutti gli altri casi non contemplati nei lavori precedenti
Stivali in gomma	Lavorazioni in presenza di umidità o acqua (getto di cls, scavi in presenza di acqua di falda)

La consegna dei mezzi di protezione personale ai lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo.

In appositi locali dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro (impermeabili da lavoro - occhiali paraschegge - maschere respiratorie - cinture di sicurezza con bretelle e cosciali - cuffie antirumore e quant'altro necessario)

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di contrassegno "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione.

5.3 Utilizzo e manutenzione di macchine e impianti

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere muniti di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà :

- l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale;

- tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.

Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto saranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato - in possesso di Patente e dotato degli opportuni DPI - conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.)
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza
- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

5.4 Utilizzo di agenti cancerogeni

Si intendono per agenti cancerogeni:

- a) quelle sostanze a cui nell'ALL. I della Direttiva CEE 67/548 sia attribuita la menzione R45: Può provocare il cancro; o la menzione R49: Può provocare il cancro per inalazione;
- b) i preparati su cui deve essere apposta l'etichetta con la menzione R45 ed R49 - a norma dell'art. 3 della Direttiva CEE 88/379;
- c) sostanze, preparati o processi di cui nel Dlgs 3 agosto 2009 n.106, nonché sostanze o preparati prodotti durante un processo previsto nel Dlgs 3 agosto 2009 n.106.

La normativa prevede che il datore di lavoro eviti o riduca l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro. Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo questo deve avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro procede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso.

Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi del Dlgs 3 agosto 2009 n.106 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà richiedere la documentazione comprovante l'avvenuta definizione delle misure preventive e protettive (scheda tossicologica).

5.5 Utilizzo di agenti biologici

Si intendono per agenti biologici:

qualsiasi microrganismo ed endoparassita che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Qualora sia accertata la presenza di agenti biologici deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi del Dlgs 3 agosto 2009 n.106 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

La valutazione del rischio deve mirare ad evidenziare le situazioni di pericolo, tenendo conto che in edilizia si tratta - comunque - di esposizioni occasionali legate alla tipologia del lavoro (lavori in galleria, in terreni utilizzati come discariche, in ambienti infestati da ratti o deiezioni di animali; manutenzioni, ristrutturazioni di impianti fognari; ecc.).

5.6 Coordinamento e misure di prevenzione per rischi derivanti dalla presenza simultanea di più imprese

Nel progetto esecutivo verranno fornite informazioni in merito agli accorgimenti da adottare nel caso di presenza simultanea, sul cantiere, di più imprese.

Tali azioni avranno anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA

6.1 Procedimento per la individuazione delle fonti di rischio

Per una corretta valutazione dei rischi si procederà ad una analisi dell'attività lavorativa in cantiere e ad uno studio del rapporto uomo/macchina o attrezzo ambiente nei luoghi dove le attività potrebbero svolgersi. Tali analisi consentiranno di individuare le possibili sorgenti di rischio e quindi i rischi stessi.

In particolare il procedimento di valutazione si svilupperà attraverso:

- l'individuazione dei pericoli presenti nel luogo di lavoro connessi all'esecuzione delle attività lavorative di cantiere (sorgenti del rischio);
- l'individuazione e la stima degli eventuali rischi specifici, in base alle classi di rischio esplicitate di seguito, e, per quanto possibile, rischi oggettivi;
- l'analisi delle possibili soluzioni, in base alla valutazione e la programmazione dei provvedimenti da applicare per eliminare o ridurre il rischio.

La stima del rischio sarà realizzata attraverso un confronto tra l'evidenziazione del rischio, il tempo di esposizione allo stesso, l'esperienza dei lavoratori e la portata del provvedimento che dovrà essere applicato.

In pratica, l'entità del danno e la probabilità di accadimento vengono ricavati dalla esperienza lavorativa aziendale nonché dalla frequenza di accadimento.

6.2 Individuazione dei rischi e misure di sicurezza

Per ogni attività sorgente verranno individuati i rischi e le relative misure di sicurezza prese in considerazione in fase di progetto esecutivo. Tali misure devono essere oggetto di una continua e costante valutazione in fase esecutiva da parte del Coordinatore.

Ciò affinché il Coordinatore possa apportare eventuali modifiche derivanti sia da specifiche situazioni operative sia da mutate condizioni di carattere generale.

Le misure di sicurezza riportate per ogni rischio saranno definite in base a prescrizioni di legge, adempimenti di carattere normativo e semplici suggerimenti dettati dall'esperienza.

6.3 Criteri per la valutazione dei rischi

Nel Piano di Sicurezza, ai fini della "Valutazione" del rischio saranno adottate le seguenti ipotesi:

DEFINIZIONI (da Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale, 7 Agosto 1995 n. 102/95):

- **Pericolo** -proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, pratiche e metodi di lavoro ecc.) avente il potenziale di causare danni;
- **Rischio** -probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;
- **Valutazione del rischio** -procedimento di valutazione della possibile entità del danno quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell' espletamento delle loro mansioni derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

Le fonti di rischio (pericoli) saranno raggruppate in gruppi omogenei, allineandosi, in tal modo, ad una trattazione rispondente a quanto si riscontra frequentemente sulle fonti bibliografiche.

Così facendo si costruiranno specifiche check-list che conterranno l'analisi di pericoli omogenei.

Per la determinazione della scala degli interventi da porre in atto ai fini del miglioramento delle misure di sicurezza, definitosi come Fattore di Rischio (R) il prodotto della Frequenza (F) dell'accadimento per la Gravità (G) del danno prodotto, si determineranno dei "livelli" di priorità utilizzando l'elaborazione esemplificativa di due tabelle che contengono una indicazione dei sopra citati fattori.

Per la determinazione dei coefficienti da introdurre nelle tabelle, in assenza di dati statistici in grado di determinare in buona misura valori probanti, si fa ricorso a criteri di valutazione basati sulla sensibilità derivante dall' esperienza.

Da un punto di vista matematico, la stima del rischio è espressa dalla formula:

$$R = F \times G$$

dove R rappresenta il rischio presunto, F la frequenza e G indica la gravità o entità del danno subito.

Valutazione del fattore "F"

La Frequenza del danno è strettamente connessa alla presenza di situazioni di pericolo, si è stabilita la seguente scala di priorità di accadimento per F:

1 = improbabile (l'incidente crea stupore, la situazione di pericolo non è stata prevista o addirittura non era prevedibile);

2 = poco probabile (l'incidente crea forte sorpresa, la situazione di pericolo era difficilmente prevedibile);

3 = probabile (l'incidente crea moderata sorpresa ed avviene in concomitanza di fattori contingenti);

4 = altamente probabile (la situazione di pericolo è nota e produce sovente i suoi effetti).

Valutazione del fattore "G"

In base agli effetti causati dal danno è stata stabilita una graduatoria della Gravità del danno G:

1 = lieve (lesioni non preoccupanti e caratterizzate da inabilità facilmente reversibile);

2 = medio (l'incidente provoca conseguenze significative caratterizzate da inabilità reversibile);

3 = grave (l'incidente provoca conseguenze di una certa gravità);

4 = gravissimo (conseguenze mortali o gravi).

Campi di azione in funzione dei valori del fattore "G"

In base al prodotto $R = F \times G$ i tipi di interventi da programmare sono riassumibili come segue:

Primo livello $R = 1$ interventi da programmare nel medio termine

Secondo Livello $2 \geq R \leq 3$ interventi da programmare nel breve termine

Terzo Livello $4 \geq R \leq 6$ interventi da programmare con urgenza

Quarto Livello $7 \geq R$ interventi da programmare con immediatezza.

7. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

La particolare strutturazione logistica ed operativa del cantiere, determinata in fase di progettazione esecutiva dell'intervento, potrà determinare in maniera accurata e puntuale i costi come indicato dalla normativa vigente.

Ad ogni modo in fase preliminare si stimano tali costi in percentuale, per comparazione con lavori analoghi.

Il loro costo complessivo, da determinarsi a valle del Computo Analitico dei costi della sicurezza (ex DPR 222/03), è stimato in € 110.830 pari al 3% dell'importo dei lavori, e include i costi di tutte le misure di sicurezza da approntare durante l'esecuzione dei lavori – non soggetti a ribasso.

Nel successivo PSC si terranno in debita distinzione i costi relativi alle opere provvisorie di sicurezza per evitare il seppellimento o la caduta dei lavoratori, dai costi relativi alle opere provvisorie di cantiere intese come necessarie e propedeutiche alla realizzazione degli scavi ed delle opere edili.

Num.Ord	7.1. Stima dei costi per la sicurezza- Oneri indiretti	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
1	<p>Dispositivi di protezione individuali specifici</p> <p>Tuta intera monouso per la protezione contro le polveri in Tyvek PRO - TECH "C" Cat. 3, tipo Indutex Dupont o simile</p> <p>SOMMANO cadauno</p>	30	15.5	465.00
2	<p>Scarpe antinfortunistiche in pelle ruvida con suola in poliuretano a doppia densità, suola antinfortunistica. Con marcatura CE</p> <p>SOMMANO cadauno</p>	10	50	500.00
3	<p>Stivali tuttocoscia, in gomma naturale, foderato in robusto cotone, stringi polpaccio, suola carroarmato, completamente impermeabili. Con marcatura CE.</p> <p>SOMMANO cadauno</p>	10	21.65	216.50
4	<p>Prelievi di campioni d'aria di sorgenti inquinanti (polveri derivanti dalle demolizioni e uso di vernici) e relative indagini di laboratorio per la determinazione di S.O.V. (una per intervento)</p> <p>SOMMANO cadauno</p>	4	267	1068.00
5	<p>Cassetta di pronto soccorso, per cantieri la cui presenza giornaliera di personale è superiore a cinque dipendenti. La dotazione è costituita da: 1 flacone di sapone liquido, 1 flacone di disinfettante da 250cc., 1 pomata per scottature, 1 confezione da 8 teli triangolari da 96 x 96 x 136cm., 1 bisturi monouso sterile, 1 bacinella reniforme, 4 stecche per frattura, 1 confezione da 10 siringhe sterili da 5cc, 1 confezione di benda tubolare a rete, 1 coperta isoterma oro/argento, 1 apribocca, 1 cannula, 1 elenco del contenuto. Per ogni cassetta</p> <p>SOMMANO cad</p>	1	94.5	94.50

Num.Ord	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA ONERI INDIRETTI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
11	Rallentamento nella realizzazione delle opere e maggiorazione di impiego di personale, mezzi ed attrezzature a causa della frammentazione delle opere nella stessa stazione che comporta la continua rimodulazione degli apprestamenti e delle protezioni collettive. (per ciascuna stazione)			
	SOMMANO cadauno	4	1.700.00	6800.00
				12522.40