

INDICE**GENERALE**

Premessa	2
Relazione tecnica.....	2
Programma dei lavori	2
Progettazione e organizzazione del cantiere	2
Valutazione dei rischi e misure di sicurezza.....	5
Tutela della salute dei lavoratori	7
Stima dei costi per la sicurezza	10

Premessa

La presente relazione definisce le prime indicazioni e disposizioni per la redazione dei Piani di Sicurezza e Coordinamento ai sensi dell'art. 29 comma 2 lettera n) del DPR n. 207 del 05 ottobre 2010. Il presente progetto preliminare, **per la sistemazione idraulica e la riduzione del Rischio Idrogeologico dell'abitato di Aradeo**, si propone di intervenire nel territorio, con la realizzazione di alcune opere in grado di ridurre con il primo stralcio, o eliminare con il secondo, le aree soggette a rischio idrogeologico da allagamento.

Relazione tecnica

1.1 Attrezzature, macchine, impianti e mezzi di protezione

Il Coordinatore per la progettazione, secondo il fabbisogno e l'organizzazione del lavoro, provvederà a redigere un elenco di macchine, impianti e attrezzature di lavoro dettagliatamente specificate. La preventiva elencazione delle attrezzature, macchine ed impianti saranno finalizzati alla definizione delle "misure di sicurezza" da adottare durante il successivo utilizzo in cantiere.

Tale elenco potrà essere suscettibile di variazioni qualora in corso d'opera lo richiedano determinate lavorazioni specifiche.

1.2 Documentazione da tenere in cantiere

Nella fase esecutiva di redazione del Piano della sicurezza e coordinamento sarà elencata la documentazione da tenere in cantiere secondo quanto previsto dalla normativa vigente (D. Lgs. N. 81/2008 e ss.mm.ii.).

Programma dei lavori

Alle presenti disposizioni sulla redazione del Piano generale di sicurezza e coordinamento sarà allegato in fase di progetto esecutivo, il programma dei lavori, contenente le fasi e le lavorazioni previste in cantiere, la tempistica della loro esecuzione, delle "eventuali fasi critiche del processo di costruzione" e la contemporaneità di lavorazioni.

Il Programma Lavori sarà oggetto di opportuni aggiornamenti in fase di progettazione esecutiva ed eventualmente durante l'esecuzione dei lavori per adeguare le previsioni con gli effettivi andamenti del cantiere.

Progettazione e organizzazione del cantiere

1.3 Progetto del cantiere

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

- 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; a
- aree per l'apposito stallo dei mezzi di cantiere;
- attrezzature e altre attività importanti ai fini della sicurezza.

L'organizzazione delle lavorazioni potrà essere suddivisa in subcantieri operativamente distinti e non interferenti tra loro con esclusione delle attività derivanti dall'uso di impianti ed attrezzature (aree di stoccaggio di materiali, baraccamenti, ecc.).

1.4 Vincoli connessi al sito e ad eventuale presenza di terzi

Oggetto dell'intervento è la realizzazione, lungo la strada sparti feudo Veglie/Salice di un canale in grado di raccogliere le acque di ruscellamento provenienti dai Comuni limitrofi ed allontanarle nel recapito finale, realizzato in una cava di pietra calcarea nel feudo di Veglie.

Il cantiere, pertanto, interessando la strada sparti feudo sarà organizzato in modo da non creare disagi alla circolazione dei mezzi.

Premesso quanto detto, le interferenze più significative da considerare saranno le seguenti:

1. immissione in ambiente esterno al cantiere di rumore e polveri;
2. movimentazione di carichi;
3. entrata e uscita di automezzi su strade interessate da traffico intenso;
4. interferenza tra gli automezzi del cantiere e quelli del traffico di contorno.

1.5 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. La natura del cantiere, opere stradali, non consente di definire un accesso ben determinato in quanto il cantiere è di tipo in progress.

1.6 Viabilità di cantiere

Le dimensioni del cantiere e delle opere da realizzare non consentono la realizzazione di una viabilità interna (la strada sarà chiusa al traffico per piccoli tratti), pertanto il piano di transito dovrà essere opportunamente studiato e concordato durante le fasi lavorative.

1.7 Recinzione

Occorrerà progettare la realizzazione di apposita recinzione con steccati o reti di materiali robusti (paletti metallici) facilmente smontabili e rimontabili ed aventi altezza tale da rendere non equivoco il divieto di accesso. Verrà valutata la posizione di idonei cartelli indicatori e segnali luminosi funzionanti durante le ore notturne e l'intera area del cantiere sarà comunque adeguatamente ed uniformemente illuminata.

1.8 Segnaletica di sicurezza

Sarà indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute da installare in cantiere. Il datore di lavoro farà ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", "risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro. " (ex art.2 D.Lgs 493/96 abrogato dall'art. 77 del D.Lgs 81/2008 integrato dal D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106).

Tuttavia, il coordinatore in fase di esecuzione, dopo aver valutato situazioni particolari potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.

1.9 Lavorazioni oggetto di specifiche attenzioni nel PSC

In rapporto alle fasi di lavorazione previste e i pericoli ad essi connessi, saranno fornite specifiche procedure 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;
- Uso delle macchine;
- Interferenza con le linee elettriche aeree molto vicine al tracciato e probabile interferenza con i dispersori di terra associati agli elettrodotti.
- Installazione di opere provvisorie.

1.10 Impianti di alimentazione e reti

Vista la natura del cantiere, la durata e lo sviluppo non si ritiene che debbano essere installati impianti nel suo interno.

1.11 Servizi sanitari ed assistenziali

Saranno fornite informazioni in merito ai servizi sanitari e di pronto soccorso secondo e prescrizioni di legge.

In particolare dovrà essere previsto l'allestimento dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

1.12 Prevenzione incendi e piano di emergenza

Trattandosi di cantiere in progress non è previsto il deposito di materiale infiammabile. Tuttavia considerato la presenza di macchinari con motore a scoppio il cantiere sarà dotato di un congruo numero di estintori.

Saranno, altresì, definiti i lavoratori incaricati di attuare le misure di prevenzione incendio in caso di necessità.

1.13 Smaltimento rifiuti

Saranno fornite informazioni in merito allo smaltimento dei rifiuti e dei materiali di risulta e alle modalità di stoccaggio.

Si prevede che, come conseguenza dei lavori in progetto, si produrranno prevalentemente rifiuti di natura inerte che l'impresa esecutrice avrà cura di smaltire, di volta in volta con idonei mezzi di trasporto, esclusivamente in regolamentari pubbliche discariche o recuperare all'interno del cantiere stesso.

Valutazione dei rischi e misure di sicurezza

1.14 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:

1. l'individuazione dei pericoli presenti nel luogo di lavoro connessi all'esecuzione delle attività lavorative di cantiere (sorgenti del rischio);
2. l'individuazione e la stima degli eventuali rischi specifici, in base alle classi di rischio esplicitate di seguito, e, per quanto possibile, rischi oggettivi
3. 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.

1.15 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 saranno oggetto di una continua e costante valutazione in fase esecutiva da parte del Coordinatore.

Il Coordinatore potrà 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.

1.16 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 valutazioni 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.

1.16.1 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).

1.16.2 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).

1.16.3 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 $2 \leq R \leq 3$ interventi da programmare nel breve termine

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

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

Tutela della salute dei lavoratori

1.17 Movimentazione manuale dei carichi

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

In particolare l'organizzazione del lavoro sarà tale da evitare per quanto possibile, che i singoli lavoratori possano manualmente sollevare o spostare oggetti che abbiano un peso superiore a 30 Kg. Si avrà cura di evitare che i carichi siano scivolosi o unti, sporchi, con spuntoni, con spigoli vivi, con punti a temperatura elevata o con contenuto instabile.

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

1.18 Installazione opere provvisionali

Le opere provvisionali si limitano alla recinzione di cantiere e sbatacchiature dei fronti di scavo per limitare eventuali aree sottoposte a rischio di frane. tali recinzioni Impedito il transito di uomini e mezzi nella zona e il personale potrà accedere nello scavo solo con specifica autorizzazione del Responsabile di cantiere.

1.19 Prescrizioni per i posti di lavoro

I luoghi di lavoro al servizio del cantiere oggetto del Piano dovranno rispondere alle norme di cui al Titolo II del D. Lgs. 626/94. In particolare, il datore di lavoro adotterà le misure conformi alle prescrizioni dell'Allegato IV del D. Lgs. 494/96 abrogato dal Testo Unico sulla sicurezza D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, sia per i posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali, sia per i posti di lavoro all'esterno dei locali.

1.20 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:

1. l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale
2. 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.

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.

1.21 Utilizzo di agenti cancerogeni

Saranno fornite informazioni in merito all'utilizzo di eventuali sostanze cancerogene. 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 dell'ex art.4 D. Lgs. 626/94 abrogato dagli artt. 17 e 28 D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, 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.

1.22 Utilizzo di agenti biologici

Saranno fornite informazioni in merito all'utilizzo o al contatto di eventuali sostanze biologiche, intese come: "qualsiasi microrganismo ed endoparassita che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni".

Qualora nella redazione del progetto esecutivo sia accertata la presenza di agenti biologici deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art.17 DL 81/08 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

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

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

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

1.24 Sorveglianza sanitaria

A seguito della individuazione e della Valutazione dei Rischi è necessario accertare che il Datore di Lavoro abbia attivato la Sorveglianza Sanitaria che deve riguardare ciascun

lavoratore, anche con l'ausilio del Medico Competente, sia sulla base di specifiche esposizioni legate alle lavorazioni svolte sia, in altri casi, in funzione del tempo di esposizione al pericolo specifico.

Restano obbligatori i controlli medici periodici previsti per le lavorazioni indicate nel DPR 303/56.

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), includerà 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 dei lavoratori, dai costi relativi alle opere provvisorie di cantiere intese come necessarie e propedeutiche alla realizzazione degli scavi.