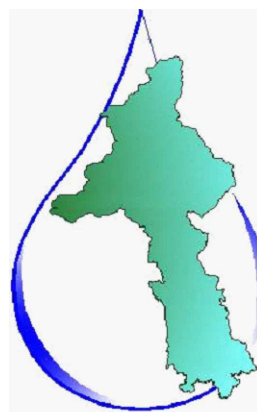


## PROGETTAZIONE

STUDIO D'INGEGNERIA ASSOCIATO  
ISOLA-BOASSO & ASSOCIATI S.r.l.  
Dott. Ing. Riccardo ISOLA  
Dott. Ing. Paolo BOASSO  
Dott. Ing. Fabrizio RABAGLIO

C.so M. Prestinari n° 86  
VERCELLI



**ACQUA**  
**NOVARA.VCO**  
**S.p.A.**

Via Triggiani, 9 – 28100 NOVARA (NO)  
Tel. 0321/413111 – Fax. 0321/413196

## PROGETTO DEFINITIVO

oggetto

RISANAMENTO STRUTTURALE  
DELLA CONDOTTA FOGNARIA IN  
PRESSIONE DA TORTIROGNO A  
PETTENASCO (NO)

Data: Novembre 2020

Rif. archivio: 024.20

Scala

—

TAV. n° FO.01.010

Rev.	AGGIORNAMENTI	DATA
00	Emesso per PROGETTO DEFINITIVO	Novembre 2020

Contenuto degli Elaborati

PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI  
PIANI DI SICUREZZA

Il Responsabile  
Dott. Ing. Riccardo ISOLA

Visto

Vs. Rif. arch.:

Riproduzione o consegna a terzi  
solo dietro specifica autorizzazione

Ente destinatario:

—

\* Riservato all'Amministrazione

## Sommario

1	Premessa .....	2
2	Descrizione dell'opera .....	2
3	Definizioni .....	2
4	Soggetti interessati .....	4
5	Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento .....	4
6	Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere .....	4
7	Principali elementi di attenzione connessi allo specifico cantiere .....	5
8	Linee guida per la redazione del piano di sicurezza e di coordinamento .....	5
9	Schema tipo e contenuti del PSC.....	5
10	Bonifica Bellica.....	15
11	Stima dei costi della sicurezza .....	15
12	Cronoprogramma dei lavori .....	15

## 1 Premessa

La presente relazione viene inquadrata nell'ambito dell'attività di progettazione di *"Sostituzione rete fognaria in pressione da Tortirogno a Pettenasco"* in Comune di Pettenasco (NO), che la parte committente ha assegnato allo scrivente studio di progettazione.

Si effettua in questa fase di Progetto Definitivo una ricerca volta a definire le prime indicazioni in merito alle misure di tutela della sicurezza delle lavorazioni previste in progetto.

Il Documento è coerente con le previsioni progettuali del presente progetto Definitivo.

## 2 Descrizione dell'opera

Oggetto del presente progetto consiste nella sostituzione della tubazione di mandata in ferro del diametro di 275 mm, posata lungo la SP229 del Lago d'Orta, che dalla stazione di sollevamento in località Tortirogno nel comune di Miasino (Cod. Impianto 3098F02SS01 "Sollevamento Tortirogno") rilancia i liquami proveniente da Orta, Miasino, Vacciago (fraz. di Ameno) al collettore fognario recapitante al depuratore Crusinallo (Comune di Omegna) ed in particolare si immette in un pozzetto della linea a gravità ubicato in C.so Roma nel comune di Pettenasco. La tubazione ormai vetusta e soggetta a numerosi interventi di riparazione, ha una lunghezza di circa 1.600,00 m e passa sul ponte del Rio Pescone, dove è annegato nella soletta portante.

I numerosi interventi di riparazione denunciano una situazione di grave precarietà della tubazione, motivo per il quale l'Ente Gestore ha optato per una sua integrale sostituzione, mediante realizzazione di una nuova condotta.

L'intervento previsto consiste nella sostituzione del tratto di fognatura in pressione, mediante la posa di una nuova tubazione in PEAD P 100 DE 280 PN 16, seguendo il medesimo percorso dell'esistente.

Si rimanda alle relazioni tecnica ed illustrativa ed agli elaborati grafici componenti il presente progetto per una più puntuale individuazione dell'oggetto di intervento.

## 3 Definizioni

Disposizioni preliminari art. 89 del DLgs 81/08

Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:

a) cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: «cantiere»: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'allegato X.

- b) committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- c) responsabile dei lavori: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;
- d) lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- e) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;
- f) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;
- g) uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- h) piano operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;
- i) impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi;
- l) idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

## 4 Soggetti interessati

Le imprese partecipanti all'appalto nonché i professionisti incaricati nella figura del Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione saranno i primi destinatari del presente documento le cui linee guida dovranno essere contemplate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nei Piani Operativi di Sicurezza che ne derivano. Saranno coinvolti eventualmente anche l'RSPP degli impianti della stazione appaltante, per il necessario coordinamento durante l'esecuzione lavori con il personale che gestirà il depuratore.

## 5 Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, che verrà redatto a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, avrà per oggetto le opere di *"Sostituzione rete fognaria in pressione da Tortirogno a Pettenasco"* in Comune di Pettenasco (NO), secondo le indicazioni riportate nei successivi paragrafi.

## 6 Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

Le opere oggetto di intervento interessano saranno sostanzialmente realizzate lungo la strada statale 229, che collega Tortirogno con Pettenasco.

La figura seguente mostra in colore rosso le aree interessate dagli interventi.



## 7 Principali elementi di attenzione connessi allo specifico cantiere

In relazione allo specifico cantiere, ai lavori previsti ed al contesto dell'area di cantiere, si segnala che dovranno essere, in particolar modo, valutati i rischi connessi a:

- Interferenza con sottoservizi o linee aeree;
- Interferenze con la viabilità;
- Interferenza con il reticolo idrico esistente;
- Lavoro in ambienti confinati;
- Sostegno degli scavi.

## 8 Linee guida per la redazione del piano di sicurezza e di coordinamento

Il PSC verrà elaborato tenendo conto innanzi tutto che la vita di ogni "Cantiere temporaneo o mobile" ha una storia a sé e non è riconducibile a procedure "ingessate" come può accadere, ad esempio, in uno stabilimento o in una catena di montaggio dove una volta progettata la sicurezza - questa può essere codificata e ricondotta ad operazioni e movimenti ripetitivi e sempre uguali nel tempo.

Si ritiene pertanto che i compiti del Coordinatore per la progettazione dovranno essere finalizzati a redigere e far applicare (nella successiva figura del Coordinatore in fase di esecuzione) i contenuti di un "Piano di sicurezza" che: 1) non lasci eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro, perché altrimenti diventerebbe troppo generico (disattendendo al fatto che il PSC deve essere uno strumento operativo che parte da una corretta programmazione e deve dare delle indicazioni ben precise per operare in sicurezza...); 2) non programmi neppure in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere per evitare di ingessarlo in "procedure burocratiche" che oltre a ridurre il legittimo potere gestionale dell'Impresa esecutrice non garantirebbero comunque la sicurezza sul lavoro perché "troppo rigidamente imposte o troppo macchinose" (Con la conseguenza che l'impresa e lo stesso Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, di fronte ad eccessive difficoltà procedurali, finirebbero spesso con il disattenderle).

## 9 Schema tipo e contenuti del PSC

Come già accennato, le presenti Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza riguardano principalmente il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti da

approfondire che verranno successivamente elaborati con l'avanzare del grado di progettazione (nel rispetto di quanto disposto dalla normativa vigente).

All'interno del PSC dovranno essere affrontate le prescrizioni di carattere generale (seppur concretamente collegate alle opere progettate da eseguire), che potranno essere considerate come una sorta di "Capitolato speciale della sicurezza" adattato alle specifiche esigenze del lavoro e che rappresenteranno in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l'Impresa si muova con la sua autonoma operatività.

In via del tutto indicativa, il Capitolato della Sicurezza potrà formulare indicazioni e prescrizioni riguardo ai seguenti punti:

- elenco documenti da tenere in cantiere: libretti d'uso e manutenzione delle macchine, libretti autorizzativi dei ponteggi, piani operativi di sicurezza predisposti dall'Appaltatore e dagli eventuali subappaltatori, altri documenti inerenti la sicurezza in cantiere nelle diverse fasi di svolgimento;
- disposizioni contrattuali: con riferimento alle competenze dei soggetti identificati nell'organigramma sicurezza, indicazione degli impegni che le Parti si assumono ai fini della prevenzione infortuni (conoscenza dei rischi, facoltà di controllo e di intervento da parte della Stazione appaltante e del Coordinatore per l'esecuzione); indicazione delle sanzioni applicabili all'appaltatore in caso di inadempienze per quanto riguarda la prevenzione infortuni sul lavoro nel cantiere in oggetto.

Lo scopo di tali prescrizioni di carattere generale è quello di evitare da subito procedure troppo burocratiche, troppo rigide e soprattutto troppo minuziose e macchinose, che potrebbero indurre l'Impresa a sentirsi deresponsabilizzata o comunque non in grado di impegnarsi ad applicarle perché troppo teoriche e di fatto di poca utilità per la vita pratica del Cantiere. Per non parlare, ad esempio, del dispendio di risorse umane impegnate più ad aggiornare schede, procedure burocratiche eccetera - esageratamente imposte - piuttosto che essere impegnate nella corretta gestione giornaliera del Cantiere che significa anche Prevenzione, Formazione ed Informazione continua del personale.

La definizione, inoltre, degli argini legali entro i quali l'Impresa potrà e dovrà muoversi con la sua autonomia operativa rappresenteranno anche un valido presupposto per evitare l'insorgere del "contenzioso" tra le parti.

Nel PSC saranno poi trattati argomenti che riguardano il Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro che nasce da un Programma di esecuzione dei lavori, da considerarsi naturalmente come un'ipotesi attendibile, ma preliminare, di come verranno poi eseguiti i lavori dall'Impresa.

Devono essere comprese nel PSC anche le indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS).

L'individuazione dei rischi attraverso l'analisi e la redazione del programma dei lavori si svolgerà essenzialmente attraverso le fasi seguenti:

- analisi del programma lavori – rischi intrinseci: descrizione della sequenza di operazioni prevista per lo svolgimento dei lavori, spinta ad un livello di dettaglio tale da identificare i rischi intrinseci connessi con ogni fase di lavoro e relative sub-fasi discendenti;
- analisi del programma lavori – interferenze: valutazione dei rischi dovuti all'interferenza o alla sovrapposizione di più fasi di lavoro; indicazione delle ulteriori misure preventive da adottare, ovvero dichiarazione dell'incompatibilità delle fasi di lavoro interferenti e rielaborazione di nuova sequenza e relative misure da adottare.

Il fascicolo con le caratteristiche dell'opera è prescritto dall'art. 91 del D. Lgs. 81/2008 tra i documenti costituenti il progetto esecutivo, e predisposto dallo stesso Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.

Nel Fascicolo, predisposto secondo i contenuti definiti nell'allegato XVI del D. Lgs. 81/2008, verranno individuati i diversi documenti (di progetto, relativi all'area, alle reti servizi, ecc.) relativi all'opera, e la loro collocazione (presso la Stazione appaltante, il gestore dell'opera, ecc.), che l'Appaltatore è tenuto a fornire.

Analogamente verranno individuati i diversi interventi di manutenzione prevedibili da eseguire nel corso della vita dell'opera, la loro periodicità, l'indicazione dei rischi connessi e delle principali attrezzature o dispositivi di sicurezza necessari per eseguire gli interventi indicati.

Il Fascicolo con le caratteristiche dell'opera, allegato al Piano di Coordinamento e di Sicurezza, dovrà essere conservato in cantiere durante l'esecuzione degli interventi.

Il PSC dovrà riportare nella prima parte le misure generali di tutela di cui al DLgs. 81 del 09 aprile 2008 – Testo unico per la Sicurezza, che le imprese esecutrici saranno tenute ad osservare ed a far osservare durante l'esecuzione dell'opera, tra cui: a) il mantenimento del cantiere in condizioni



ordinato e di soddisfacente salubrità; b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione; c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali; d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori; e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose o che possono provocare pericolo; f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro; g) la cooperazione tra datori di lavoro e gli eventuali lavoratori autonomi; h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere; i) la regolamentazione del traffico e dei trasporti da e per il sito oggetto di trasformazione, tutti gli oneri per le opere provvisorie, per ogni procedura ed adempimento in materia di sicurezza che, tra l'altro saranno oggetto del vero e proprio Piano Generale della Sicurezza, sono a carico esclusivo dell'Impresa.

#### 1) Organizzazione generale di cantiere

Nel merito è necessario che l'impresa, preliminarmente, valuti il sito in termini di organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare, ad esempio, il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero delle eventuali ditte subappaltatrici, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole e gradito alla Committenza.

#### 2) Misure generali di prevenzione e di igiene relative all'impianto di cantiere

Si ritiene sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto ad attraversamenti di eventuali sottoservizi, comportamento dei venti dominanti ed in genere delle condizioni meteorologiche.

#### 3) Delimitazione dell'area

Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario che il PSC individui la recinzione del cantiere lungo tutto il suo perimetro. La recinzione ha lo scopo di impedire l'accesso agli estranei e di segnalare in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili sia di giorno che di notte.

#### 4) Tabellone informativo

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato da norme specifiche che definiscono le misure e i contenuti. Il PSC dovrà contenere indicazioni precise su dove dovrà essere collocato affinché sia ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Uffici e baraccamenti vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale e nel rispetto dei vincoli imposti dalla normativa vigente.

#### 5) Visite mediche obbligatorie

Il PSC dovrà contenere precise prescrizioni in merito agli accertamenti da parte dell'impresa in merito all'idoneità fisica dei lavoratori prima dell'assunzione accertata mediante visita medica generale, oppure tramite presa visione di idoneo documento sanitario personale, nonché in merito all'abbigliamento di lavoro e sistemi e mezzi personali di protezione idonei all'attività specifica che l'impresa sarà tenuta a fornire ai propri lavoratori. Tali DPI dovranno essere conformi alle norme. Inoltre, dovranno essere disponibili in cantiere occhiali, maschere, tappi auricolari o cuffie contro il rumore, cinture di sicurezza ed attrezzature specifiche di trattenuta e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.

#### 6) Direzione cantiere, Sorveglianza lavori, Gestione della Sicurezza.

L'organizzazione del lavoro e della sicurezza è articolata in diversi momenti di responsabilizzazione e di formazione dei vari soggetti interessati al processo produttivo così che, a fianco di chi esercisce l'attività (datore di lavoro), in ogni unità produttiva e/o cantiere, vanno individuate anche le figure di coloro che dirigono le attività (dirigenti) e di coloro che le sorvegliano (preposti). Le disposizioni in merito alla sicurezza richiedono da parte del datore di lavoro di:

- disporre affinché siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene ed all'ambiente di lavoro che assicurino i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti e gli stessi lavoratori, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, sulle esigenze di sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia.

I dirigenti preposti alle attività nelle singole unità produttive e/o cantieri hanno il compito di gestire la sicurezza attraverso:

- la programmazione delle misure di sicurezza relative all'igiene ed all'ambiente di lavoro perché assicurino i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni tecniche di legge in materia e mettere a disposizione i mezzi necessari allo scopo;

- l'organizzazione dei sistemi di prevenzione collettiva e/o individuale in relazione alle specifiche lavorazioni;
- l'illustrazione ai preposti dei contenuti di quanto programmato rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori.

I dirigenti preposti alle attività nelle singole unità produttive e/o cantieri hanno il compito di:

- rendere edotte le ditte appaltatrici partecipanti e/o subappaltatrici e/o lavoratori autonomi sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui sono chiamate a prestare la loro attività oltre alle disposizioni particolari del presente Piano;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione con i mezzi a disposizione, tenuto conto dell'organizzazione aziendale del lavoro;
- mettere a disposizione dei lavoratori i mezzi di protezione, sia collettivi che individuali, e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza;
- verificare ed esigere che siano rispettate le disposizioni di legge e le misure programmate ai fini della sicurezza collettiva e individuale;
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici e i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona ed efficiente condizione, provvedendo altresì a fare effettuare le verifiche ed i controlli previsti.

I responsabili di cantiere che sovrintendono le attività nelle singole unità produttive e/o cantieri hanno il compito di:

- attuare tutte le misure previste dal piano di sicurezza;
- esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano uso dei mezzi personali di protezione messi a loro disposizione;
- aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza in relazione ai rischi specifici cui sono esposti.

#### 7) Coordinamento

Tale Coordinamento è di pertinenza del Coordinatore in fase di esecuzione; l'Impresa non si potrà esimere di fornire la documentazione, le strutture, le informazioni e quant'altro necessario di

specificata competenza al fine di permettere lo sviluppo temporale ed ordinato degli interventi oggetto di appalto.

A tal fine l'Impresa dovrà redigere e sottoporre all'approvazione del Coordinatore il cronoprogramma esecutivo delle singole lavorazioni in modo da pianificare le procedure di Sicurezza per ciascuna fase lavorativa e coordinare e gestire le interferenze tra fasi lavorative concomitanti.

L'Impresa dovrà farsi carico di coordinare gli aspetti sanitari delle maestranze delle eventuali ditte associate e/o subappaltatrici; pertanto dovrà prevedere la nomina di un Medico Competente che si assumerà la responsabilità in termini sanitari del cantiere in oggetto.

In particolare, dovrà organizzare il servizio di pronto soccorso ed intervento e le procedure sanitarie e di emergenza seguire per i lavori particolarmente rischiosi.

Inoltre, dovrà considerare anche gli aspetti igienici e alimentari relativi al cantiere.

Sarà sua cura organizzare e formare le squadre di primo soccorso e, se necessario, prevedere al personale paramedico.

I datori di lavoro ovvero i dirigenti e i preposti durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di cui al D.lgs 81 del 09 aprile 2008 - Testo unico per la Sicurezza - e garantiscono:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori.
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere;
- i) l'osservanza scrupolosa delle norme e delle prescrizioni di sicurezza e di salubrità.

I lavoratori devono:

- a) osservare le norme di sicurezza previste dalla legge e disposte dal datore di lavoro al fine della sicurezza individuale e collettiva;
- b) usare con cura i mezzi di protezione messi a loro disposizione e gli altri mezzi di protezione forniti dal datore di lavoro;
- e) segnalare immediatamente le deficienze dei mezzi di sicurezza o di protezione e le altre condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente in caso di urgenza e nei limiti delle proprie competenze e possibilità;
- d) non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di protezione e sicurezza;
- e) non compiere di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone.

E' fatto obbligo, per l'impresa appaltatrice e per il cantiere in oggetto, redigere, tramite propria valutazione ai sensi del DLgs. 81 del 09 aprile 2008 – Testo unico per la Sicurezza, apposito Piano di sicurezza P.O.S.; tale documento è da considerarsi documento contrattuale e deve essere tenuto alla stregua di un atto contabile insieme a tutta la documentazione che per legge deve essere custodita in cantiere.

Nella **seconda parte del "PSC"** dovranno essere trattati argomenti che riguardano il "Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro" che nasce dal "Programma di esecuzione dei lavori", che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall'Impresa.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle "Procedure operative per le Fasi più significative dei lavori" e delle "Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate" con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese (o Ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle Imprese per la "corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS)" e la proposta di adottare delle "Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo", che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva.

Individuazione dei fattori di rischio

#### 8) Individuazione dei fattori di rischio

Si riporta, a puro scopo illustrativo e certamente non esaustivo, un elenco riguardante i principali fattori di rischio che si possono individuare nelle lavorazioni in genere; ciò al fine di verificare quali

di questi fattori di rischio possono ritenersi specifici e probabili nelle lavorazioni di cui trattasi sulle quali il Coordinatore in fase di progettazione per la redazione del PSC e le imprese nella redazione del proprio specifico POS dovranno soffermare la propria attenzione per una attenta ed accurata valutazione:

- impiego delle attrezzature di lavoro:
- elementi in moto rotatorio o traslatorio con possibilità di schiacciamenti tagli, perforazioni, urti, agganciamenti o trazioni;
- elementi o materiali in movimento libero con possibilità di caduta, rotolamento, dispersione in aria, oscillazioni, crolli;
- movimenti di macchinari e di veicoli;
- pericolo di incendio e di esplosione;
- intrappolamento, seppellimento metodi di lavoro e disposizioni degli impianti:
- superfici pericolose con bordi acuminati, spigoli, punte, abrasive, contundenti
- attività in altezza movimenti e/o posizioni innaturali
- spazi limitati
- superfici bagnate e/o scivolose
- stabilità della postazione di lavoro
- conseguenze da uso di DPI
- impiego dell'elettricità
- pannelli di comando elettrici
- impianti elettrici (adduzione e distribuzione)
- attrezzature, sistemi di controllo a comando elettrico
- impiego di attrezzi elettrici portatili
- incendi ed esplosioni causati da energia elettrica
- cavi elettrici sospesi esposizione a sostanze pericolose per la sicurezza e la salute
- inalazioni, ingestione, assorbimento cutaneo di sostanze pericolose compresi aerosol e polveri
- impiego di materiali infiammabili e esplosivi
- carenza e/o mancanza di ossigeno
- presenza di sostanze corrosive
- sostanze reattive instabili
- presenza di sensibilizzanti esposizione ad agenti fisici:

- radiazioni elettromagnetiche (calore, luce, raggi X, radiazioni ionizzanti)
- rumore e ultrasuoni
- vibrazioni meccaniche
- fluidi sotto pressione (aria, vapore, liquidi compressi) esposizione ad agenti biologici:
- presenza di allergeni fattori ambientali e dell'ambiente di lavoro
- illuminazione carente o tecnicamente errata
- controllo non adeguato di temperatura, umidità, ventilazione, presenza di agenti inquinanti.

Tra i fattori di rischio individuati per le lavorazioni previste, si prenderanno in considerazione quelle più attinenti alle macrofasi relative alle lavorazioni stesse, oggetto di un'altra sezione del documento, (opere di movimento terra, strutture di fondazioni, opere in cemento armato,) lasciando all'impresa di valutare e di dare risposta ai rischi attinenti l'organizzazione, il controllo dei fattori psicologici, le interazioni tra condizioni di lavoro e gli aspetti umani.

Si evidenzia che le imprese, nell'elaborazione del Piano di sicurezza specifico, dovranno elencare i criteri e le metodologie che riterranno di adottare; ciò al fine di poter procedere celermente alla modifica e all'integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dal Coordinatore e facilitare il coordinamento.

#### 9) Analisi del rischio rinvenimento ordigni bellici

Il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, prevede, all'articolo 91, che "la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri è eseguita dal coordinatore per la progettazione."

Il tema ordigni bellici richiede l'inserimento nel PSC di un "capitolo" dedicato a riassumere l'attività di valutazione del rischio effettuata dal CSP.

#### 10) Criteri generali di valutazione del Rischio

Si riportano per chiarezza e a maggiore comprensione dell'argomento in esame, alcune definizioni  
**Pericolo:** Proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (sostanza, attrezzo, metodo o pratiche di lavoro) avente potenzialità di causare danni.

**Fattore di rischio:** Categoria di elementi materiali, ambientali, comportamentali e organizzativi in cui vengono raggruppati gli elementi di rischio e/o pericolo.

**Rischio:** Probabilità che l'esposizione ad un determinato elemento di rischio, a fronte delle condizioni di impiego o del verificarsi di un elemento indesiderato, raggiunga il livello potenziale di danno.

Con Procedimento di Valutazione del Rischio si definisce l'insieme di tutte quelle operazioni analitiche volte a identificare le condizioni che potenzialmente sono fonti di danno ovvero quelle probabilità di esposizione ad un elemento di rischio derivante dalle modalità di impiego e dal verificarsi di un evento non desiderato sul luogo di lavoro, e della relativa entità del danno per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

## 10 Bonifica Bellica

Allo stato attuale non è possibile escludere la presenza sui siti di intervento di ordigni bellici inesplosi.

Pertanto si ritiene di non poter escludere la necessità di una verifica preventiva di presenza di ordigni bellici (sulla base di indagini storiche ed indagini strumentali). Essa viene prevista tra le somme a disposizione per la stazione appaltante nel quadro economico.

## 11 Stima dei costi della sicurezza

In base ad analoghe realizzazioni e sulla stima dei costi relativi alla sicurezza in analoghi cantieri, nella presente fase si stima una incidenza dei costi relativi alla sicurezza dei cantiere e dei lavoratori di circa il 3.5% dell'importo totale dei lavori, pari a 18.852,87 euro, da confermare nella successiva fase di progettazione esecutiva.

## 12 Cronoprogramma dei lavori

A seguire si riporta il cronoprogramma indicativo delle lavorazioni, da confermare nella fase di progettazione esecutiva:



[illegible]