

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI CUNEO



COMUNE DI SAVIGLIANO

PROGETTO DEFINITIVO (art. 23 D.Lgs. 18/04/2016 n° 50)

SOSTITUZIONE TUBAZIONI SULLA RETE DI ACQUEDOTTO

Il Committente



SEDE LEGALE:
Piazza Dompé n. 3
12045 FOSSANO (CN)

SEDE OPERATIVA:
Via S. Carello n. 5
12038 SAVIGLIANO (CN)

Progettazione

STUDIO TECNICO APRILE ING. C. - GRASSERO ARCH. R.
Corso Mazzini n. 34
12037 SALUZZO (CN)
c.f./p.iva 03582310045

Revisione	Data	Motivo della modifica elaborato	AGGIORNAMENTO DOCUMENTO PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI STESURA PSC
0		Emissione per approvazione	

scala

elaborato

18

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	2
2.1. Localizzazione dei cantieri e descrizione dei luoghi.....	2
2.2. Descrizione dell'opera di progetto e programma dei lavori.....	3
3. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI NONCHE' ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	5
3.1. Considerazioni generali.....	5
3.2. Metodologia e criteri adottati.....	5
3.3. Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:.....	6
3.4. Individuazione dei rischi prevalenti:	6
3.5. Lavorazioni interferenti:	6
4. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI.....	7
4.1. Opere aeree o di sottosuolo nell'area di cantiere o limitrofe	7
4.2. Organizzazione area di cantiere e dotazione di servizi	7
4.3. Misure generali di tutela	7
4.4. Obblighi.....	8
<i>Committente o Responsabile dei lavori (Art. 90 D.Lgs. 81/08)</i>	8
<i>Coordinatore per la progettazione (Art. 91 D.Lgs. 81/08)</i>	9
<i>Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (Art. 92 D.Lgs. 81/08)</i>	9
<i>Lavoratori autonomi (Art. 94 D.Lgs. 81/08)</i>	10
<i>Datori di lavoro, dirigenti e preposti delle imprese esecutrici (Art. 96 D.Lgs. 81/08)</i>	10
<i>Datore di lavoro dell'impresa affidataria (Art. 97 D.Lgs. 81/08)</i>	11
<i>Lavoratori (Art. 20 D.Lgs. 81/08)</i>	11
<i>Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza (Art. 102, D.Lgs. 81/08)</i>	12
4.5. Contenuti minimi dei Piani di Sicurezza e Coordinamento.....	12
5. STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA E CALCOLO UOMINI-GIORNO	15

1. PREMESSA

Secondo l'Art. 24 comma 2. lettera n) del D.P.R. 207 del 2010, "Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 12/04/2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE", costituisce parte integrante di un Progetto Definitivo l'aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza di cui al progetto dello studio di fattibilità, i cui contenuti minimi sono i seguenti:

- 1) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
 - la localizzazione dei cantieri e la descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere;
 - una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate nelle relazioni;
- 2) una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione degli specifici cantieri nonché alle lavorazioni interferenti;
- 3) le scelte progettuali ed organizzative, le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni;
- 4) la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare sulla base degli elementi di cui alle lettere 1), 2) e 3).

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1. Localizzazione dei cantieri e descrizione dei luoghi

La rete dell'acquedotto di Savigliano risulta attualmente suddivisa in quattro distretti:

Concentrico, con una lunghezza totale di circa 53,5 km (con il 55% in fibrocemento, il 35% in ghisa sferoidale e il 10% in PEAD);

Oltre Maira, con una lunghezza totale di circa 16 km (con il 20% in fibrocemento, il 70% in ghisa sferoidale e il 10% in PEAD);

Levaldigi, con una lunghezza totale di circa 7 km (con il 87% in ghisa sferoidale e il 13% in PEAD);

Rurale, con una lunghezza totale di circa 21,5 km interamente in PEAD.

Gli interventi previsti avverranno nel distretto "Concentrico" e saranno suddivisi in n. 3 fasi.

Per quanto riguarda la Fase 1, si interverrà prevedendo alla:

- sostituzione della condotta di Piazza del Popolo, nel tratto compreso tra Via Cernaia e Via Torino;
- sostituzione della condotta di Via Torino, nel tratto compreso tra Corso Roma e Corso Vittorio Veneto;
- sostituzione della condotta di Corso Vittorio Veneto, nel tratto compreso tra Via Torino e l'incrocio tra Via Caduti per la Libertà/Via Caduti sul Lavoro;
- sostituzione della condotta Nord di Via Negri di Sanfront, a partire dal civico n. 9 fino ad incrocio con Corso Vittorio Veneto;

I tratti di strada appartenenti a Piazza del Popolo e Corso Vittorio Veneto risultano essere a doppio senso di marcia, piuttosto ampi ed aperti (larghezze comprese tra 15,00-20,00 m), percorse da un notevole flusso di autovetture e mezzi pesanti; Via Torino e Via Negri di Sanfront, invece, risultano essere strade secondarie, anche se la prima risulta essere maggiormente trafficata, a senso unico, piuttosto strette tra gli edifici, posti sui due lati. La pavimentazione che si rileva su Piazza del Popolo e su Via Torino risulta essere in cubetti (porfido), mentre nelle rimanenti strade appartenenti al presente fase risulta essere in conglomerato bituminoso; su Corso Vittorio Veneto viene rilevato, esclusivamente in corrispondenza dell'incrocio con Via Caduti per la Libertà/Via Caduti sul Lavoro, pavimentazione in cubetti (porfido).

Per quanto riguarda la Fase 2, si procederà alla sostituzione della condotta di Via Galimberti, nel tratto compreso tra Via Botta ed il civico n. 38 di Via Galimberti.

Il tratto di strada interessato risulta essere a doppio senso di marcia, con carreggiata di larghezza pari a circa 10,00-15,00 m, percorso da un modesto flusso di autovetture o mezzi pesanti. La pavimentazione che si rileva risulta essere in conglomerato bituminoso.

Per quanto riguarda la Fase 3, si procederà alla sostituzione della condotta di Via Danna, Piazza Molineri, Vicolo Nazari. I tratti di strada interessata risultano essere, per Via Danna e Piazza Molineri, a doppio senso di marcia, con carreggiata di larghezza pari a circa 8,00-10,00 m, percorse da un modesto flusso di autovetture; Vicolo Nazari risulta chiuso al traffico veicolare, in quanto strada senza uscita, percorsa dai soli residenti, avente larghezza pari a circa 4,00 m. Le pavimentazioni che si rilevano risultano essere in conglomerato bituminoso.

2.2. Descrizione dell'opera di progetto e programma dei lavori

Il progetto prevede la sostituzione di tratti di tubazioni di acquedotto in fibrocemento amianto che, per vetustà, per tipologia di materiali o numero di riparazioni, risultano in condizioni critiche. Nel dettaglio, di fatto, quasi tutte le tubazioni oggetto di sostituzione, hanno oltre 80 anni, ad eccezione di quelle collocate in Via Galimberti, che saranno sostituite per aumentare la sezione e chiudere l'anello delle tubazioni aventi diametro DN 200. I lavori comprenderanno altresì il ribaltamento degli allacciamenti più recenti ed il rifacimento di quelli ritenuti obsoleti con lo spostamento dei contatori, ove questo sia tecnicamente possibile, in luogo più prossimo al confine tra la proprietà pubblica e quella privata, per migliorare l'accessibilità dei misuratori anche in assenza degli utenti.

La fase n. 1 prevede la sostituzione delle tubazioni in Piazza del Popolo (estensione L=125,00 m), Via Torino (L=320,00 m), Corso Vittorio Veneto (L=200,00 m) e Via Negri di Sanfront (L=67,00 m). Lungo il tratto di Piazza del Popolo verrà inserita nuova tubazione in ghisa sferoidale DN 150; lungo Via Torino e Corso Vittorio Veneto verrà inserita nuova tubazione in ghisa sferoidale DN 200; mentre nel tratto di Via Negri di Sanfront verrà inserita nuova tubazione in polietilene PEAD De 75. Allo stato attuale, nelle vie elencate, risultano presenti tubazioni in

fibrocemento-amianto, FCA DN 125, FCA DN 200 ed FCA DN 60.

La fase n. 2 prevede la sostituzione delle tubazioni in Via Galimberti (estensione L=325,00 m). Verrà inserita nuova tubazione in ghisa sferoidale DN 200. Allo stato attuale risultano presenti tubazioni in fibrocemento-amianto, FCA DN 80.

La fase n. 3 prevede la sostituzione delle tubazioni in Via Danna (estensione L=145,00 m), Piazza Molineri (L=30,00 m), ed in Vicolo Nazari (L=45,00 m). Lungo il tratto di Via Danna e Piazza Molineri verrà inserita nuova tubazione in ghisa sferoidale DN 100; mentre lungo Vicolo Nazari verrà inserita nuova tubazione in polietilene PEAD De 63. Allo stato attuale in tutte le strade elencate risultano presenti tubazioni in fibrocemento-amianto, FCA DN 100 ed FCA DN 80.

Si precisa che le tubazioni in FCA, preesistenti all'intervento, saranno dismesse e non saranno recuperate, tuttavia verranno lasciate a disposizione del Comune per eventuali utilizzi futuri, per scopi differenti da quelli acquedottistici. Inoltre la Stazione Appaltante non effettuerà alcuna valutazione archeologica, dal momento che le aree di intervento sono già state oggetto di scavi alle profondità previste in progetto ed in passato non sono stati evidenziati ritrovamenti.

L'intervento, eseguito con un programma che terrà conto dei lavori di sostituzione della rete gas previsti, permetterà sia l'ottimizzazione dei costi, poiché parte dei ripristini delle strade saranno eseguiti a spese della società che gestisce il servizio di distribuzione del gas, sia l'ottimizzazione dei tempi con la conseguente riduzione del disagio per i residenti.

Gli interventi saranno realizzati nel corso del 2019. Si opererà in collaborazione con gli uffici tecnici comunali per organizzare l'operatività del cantiere in modo da procedere speditamente nell'esecuzione delle opere.

Dal momento che i lavori saranno realizzati in n. 3 fasi distinte tra loro, si potrebbero prevedere attività di cantiere in contemporanea per più strade non adiacenti. In questa fase della progettazione si è tuttavia previsto di terminare i lavori e mettere in esercizio ogni area, annullando la vecchia tubazione, prima di intervenire sulle successive porzioni di rete, in modo da evitare la presenza contemporanea di più cantieri a distanze relativamente modeste e le conseguenti difficoltà e disagi al traffico veicolare e agli abitanti delle zone interessate. La decisione finale su tale aspetto realizzativo sarà presa dopo un confronto con gli uffici tecnici comunali.

Il termine per l'ultimazione dei lavori sarà pari a 150 gg. naturali e consecutivi, come sarà specificatamente indicato nel Capitolato speciale d'appalto, allegato al Progetto esecutivo. Essi saranno decorrenti dal giorno di consegna dei lavori o dall'ultimo verbale di consegna parziale ai sensi dell'art. 154 comma 7 del DPR 207/10 e s.m.i.

Il cronoprogramma sarà allegato all'elaborato relativo al Piano di sicurezza e coordinamento (Art. 10 del D.Lgs. 09/04/2008, n. 81).

L'esecuzione dei lavori avverrà nel rispetto del cronoprogramma dei lavori di progetto o, sempre nel rispetto del termine di esecuzione, in base al piano presentato dall'appaltatore ai sensi dall'art. 31 comma 1-bis lett. c) della L. 109/94 e s.m.i. e dell'art. 43 comma 10 del DPR 207/10 e s.m.i.

3. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI NONCHE' ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

3.1. Considerazioni generali

La Valutazione del Rischio cui è esposto il lavoratore richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi.

La Valutazione del Rischio è:

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

3.2. Metodologia e criteri adottati

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D. Lgs. 81/08.

La valutazione dei rischi ha avuto ad oggetto l'individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere.

In particolare è stata valutata la Probabilità di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua Magnitudo (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

1	2	3	4	Magnitudo	Magnitudo				
					Lieve	Modesta	Grave	Gravissima	
1	2	3	4		1	2	3	4	
Improbabile	Frequenza	1	2	3	4	1	1	2	2
Possibile		2	3	4	4	1	2	3	3
Probabile		3	4	4	4	2	3	4	4
Molto Probabile		4	4	4	4	2	3	4	4

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata la **Entità del rischio (nel seguito denominato semplicemente RISCHIO)**, con gradualità:



Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

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

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la Salute in base a:

- norme legali Nazionali ed Internazionali;
- norme di buona tecnica;
- norme ed orientamenti pubblicati.

3.3. Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

1. eliminazione dei rischi;
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
3. combattere i rischi alla fonte;
4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

3.4. Individuazione dei rischi prevalenti:

I rischi prevalenti prevedibili durante le lavorazioni di sostituzione delle tubazioni, da valutare nel Piano di sicurezza e coordinamento, saranno i seguenti:

- a) caduta entro lo scavo;
- b) seppellimento per crollo delle pareti dello stesso;
- c) presenza di polveri;
- d) caduta di materiale dall'alto;
- e) particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- f) garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante.

3.5. Lavorazioni interferenti:

Ai sensi del punto 2.3 dell' Allegato XV del D. Lgs. 81/08 ("Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.") ed in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene uno specifico allegato denominato

“DIAGRAMMA DI GANTT E STUDIO DELLE INTERFERENZE” riportante le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso di rischi di interferenza non eliminabili, verranno indicate le misure preventive e protettive e gli eventuali dispositivi di protezione individuale aggiuntivi, atti a ridurre al minimo tali rischi.

I lavoratori addetti alle fasi interferenti dovranno essere informati adeguatamente mediante le previste azioni di coordinamento da parte del responsabile in fase di esecuzione.

4. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

4.1. Opere aeree o di sottosuolo nell'area di cantiere o limitrofe

Sull'area di cantiere e nelle immediate aree limitrofe, come risulta dalla allegata planimetria (Layout di cantiere) sono ubicate sia linee elettriche aeree sia linee interrate di qualsiasi natura. Sarà per cui necessario, prima dell'inizio dei lavori, procedere ad un attento sopralluogo, eventualmente invitando gli enti preposti.

4.2. Organizzazione area di cantiere e dotazione di servizi

Come verrà dettagliato nella scheda specifica, denominata “Allestimento Cantiere” e nella planimetria (Layout di cantiere), allegata al Piano di Sicurezza e Coordinamento, saranno illustrati gli spazi necessari organizzati per lo svolgimento delle attività previste in progetto, in modo da non comportare rischi aggiuntivi durante le normali attività lavorative. La recinzione completa delle aree di cantiere previste e la relativa cartellonistica prevista, consentirà l'esclusione di rischi che possano ricadere sull'ambiente esterno.

Verranno inoltre definite sia le modalità di accesso sia la cartellonistica di sicurezza (sia in termini di posizione sia nel numero e nelle dimensioni), con individuazione delle diverse aree attrezzate, dei servizi, dei depositi e di quant'altro previsto per lo svolgimento delle attività lavorative in condizioni di sicurezza.

In relazione al tipo ed all'entità dei lavori, alla durata prevista, al numero massimo ipotizzabile di addetti, dovrà essere predisposto logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro ed igienico, ma anche il più possibile confortevole. In particolare, come sarà dettagliato nella scheda specifica, denominata “Allestimento Cantiere” e nel “Layout di cantiere”, saranno previsti i servizi necessari per la corretta gestione dei lavori di progetto. Per l'organizzazione puntuale degli spazi, nell'area di cantiere, l'impresa appaltatrice presenterà una idonea planimetria insieme con il POS (Piano Operativo di Sicurezza).

4.3. Misure generali di tutela

Come indicato nell'articolo 95 del D.Lgs. 81/08, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso decreto e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- 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;

- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- 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;
- 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;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

4.4. Obblighi

Committente o Responsabile dei lavori (Art. 90 D.Lgs. 81/08)

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

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

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

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

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

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

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

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

- dovrà *verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi* in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'ALLEGATO XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio,

- industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'ALLEGATO XVII;
- dovrà *chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo*, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2 e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
 - dovrà *trasmettere all'amministrazione concedente*, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui ai due punti precedenti.

Coordinatore per la progettazione (Art. 91 D.Lgs. 81/08)

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

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

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (Art. 92 D.Lgs. 81/08)

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

- verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC di cui all'articolo 100, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- *verificare l'idoneità del POS*, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle

eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

- *organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;*
- *verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;*
- *segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del PSC di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81 (ove previsto), e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. (Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti);*
- *sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.*

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

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

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

Datori di lavoro, dirigenti e preposti delle imprese esecutrici (Art. 96 D.Lgs. 81/08)

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

- adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08;
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curare la protezione dei lavoratori da eventi atmosferici che possano compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;

- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- redigere il POS (Piano Operativo di Sicurezza) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs 81/08 (Il POS non va redatto in caso di mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del D.Lgs. 81/08).

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

Datore di lavoro dell'impresa affidataria (Art. 97 D.Lgs. 81/08)

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

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

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

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

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

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

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

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

I lavoratori devono in particolare:

- contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, e dal responsabile per l'esecuzione dei lavori ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente al capocantiere o al responsabile per l'esecuzione dei lavori le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui al punto successivo per

eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;

- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che
- possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- Esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza (Art. 102, D.Lgs. 81/08)

Come previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/08, prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e di coordinamento delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e dovrà fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

4.5. Contenuti minimi dei Piani di Sicurezza e Coordinamento

Come previsto dal comma 2 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 (così come integrato dal D.Lgs. 106/09), i requisiti minimi del piano dovranno essere i seguenti:

2.1.1. Il PSC é specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del presente decreto.

2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:

- 1) l'indirizzo del cantiere;
- 2) la descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere;
- 3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;

c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;

d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

- 1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4;
- 2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4;
- 3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4

e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione

individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;

f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;

g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;

h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze é di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;

i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;

l) la stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1.

2.1.3. Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

2.1.4. Il PSC é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

2.1.5. L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al punto 2.1.2., è riportato nell'allegato XV.1.

2.2. - Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.

2.2.1. In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2, in relazione:

a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;

b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:

b1) a lavori stradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante;

c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

2.2.2. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;

b) i servizi igienico-assistenziali;

c) la viabilità principale di cantiere;

d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;

e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;

- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti.

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- e) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- f) al rischio di elettrocuzione;
- g) al rischio rumore;
- h) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

2.2.4. Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

2.3. - Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento

2.3.1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

2.3.2. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

2.3.3. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di

PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

2.3.4. Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

2.3.5. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

5. STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA E CALCOLO UOMINI-GIORNO

I costi della sicurezza saranno identificati da tutto quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed in particolare:

- apprestamenti previsti;
- misure preventive e protettive con dispositivi di protezione individuale previsti per le lavorazioni interferenti;
- impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- procedure previste per specifici motivi di sicurezza;
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

I costi della sicurezza, come risulta dall'allegato elaborato specifico, ammontano ad **€ 8'048,68**

Gli Uomini-Giorno sono l'entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera. Nel cantiere in oggetto si ha evidenza dei seguenti dati:

- Importo dell'opera da realizzare: 210.952,74 €;
- Incidenza della manodopera, stimata del 37,203% di 210.952,74 € risulta 78.480,22 €;

Ipotizzando un costo giornaliero della manodopera specializzata di 257,52 € risulta:

$$UG = \frac{Inc.Compl.MD}{CostoGiorn.MD} = 305 \text{ U.G.}$$