



Comune di San Pietro in Gu

Provincia di Padova

35010 - Piazza Prandina, 37

San Pietro in Gu

Email certificata: protocollo@pec.comune.sanpietroingu.pd.it

Realizzazione nuovo percorso ciclopedonale tra via Domenico Pittarini e via Roma a San Pietro in Gu

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

CODICE ELABORATO

TITOLO

PFTE | RR 04.0.01

COMMESSA | DATA | SCALA

PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

TI1168 | 03.2022

COMMITTENTE



Comune di San Pietro in Gu

San Pietro in Gu (PD),

Piazza Prandina n.37

C. Fiscale 81000550285/P. Iva 01764300289

PROGETTISTA



Tosato Ingegneria S.r.l.
via Monte Santo, n° 11
31036 - Istrana (TV)
T. 0422 582537 - F. 0422 411754
m. info@tosatoingegneria.com
w. tosatoingegneria.com



Ing. Daniele Tosato

REV.	DATA		REDIGE	VERIFICA	APPROVA
00	Novembre 2021	Prima emissione	DM	CM	CV
01	Marzo 2021	Revisione tracciato	DM	CM	CV

INDICE

1.	INTRODUZIONE	2
1.1	ADEMPIMENTI PREVISTI PER LA COMMITTENTE.....	2
1.2	GENERALITÀ SUL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC)	2
1.3	REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	4
1.4	ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	4
2.	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	5
3.	CRITERI GENERALI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....	6
3.1	CARATTERISTICHE DELLE AREE DI CANTIERE.....	6
3.2	ACCESSIBILITÀ ALL'AREA DI LAVORO E GESTIONE DELLE EMERGENZE 7	
3.3	IMPIANTI, MACCHINARI E ATTREZZATURE	7
3.4	FASI LAVORATIVE	8
3.5	I RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE.....	8
3.6	VALUTAZIONE DEI RISCHI	9
3.7	CRONOPROGRAMMA	11
3.8	MISURE DI COORDINAMENTO E DI GESTIONE DELLE EMERGENZE ...	13
3.9	ONERI PER LA SICUREZZA.....	14
3.10	CONTENUTI MINIMI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	16
3.11	CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	20
4.	DESCRIZIONE BREVE DEI LAVORI DA ESEGUIRE	22
5.	VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	23
6.	CRONOPROGRAMMA.....	24

1. INTRODUZIONE

Le presenti linee guida riguardano le modalità di stesura dei Piani di Sicurezza e Coordinamento dei futuri lavori di realizzazione delle opere relative al “**Nuovo percorso ciclopedonale tra via Domenico Pittarini e via Roma a San Pietro in Gu**”.

Le indicazioni fornite nel presente documento tengono conto del particolare ambito nel quale saranno realizzate le opere.

Le specifiche indicazioni in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro nonché l'analisi preliminare degli apprestamenti da adottare durante le varie fasi dei lavori, al fine di garantire la sicurezza degli addetti durante la realizzazione delle opere oggetto del presente progetto, costituiscono le **prime indicazioni e disposizioni per la stesura di un Piano di Sicurezza e Coordinamento** (In seguito abbreviato per comodità PSC), ottemperando pertanto a quanto prescritto dalla normativa vigente che lo include necessariamente fra i documenti componenti il progetto di fattibilità tecnica ed economica.

In particolare, la stesura del PSC dovrà soddisfare i requisiti minimi di cui al D. Lgs 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni, di seguito riportati in un apposito paragrafo.

1.1 ADEMPIMENTI PREVISTI PER LA COMMITTENTE

Il principale obbligo della Committente, in relazione alla salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori durante l'esecuzione dei lavori, è di attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'Art. 90 del D. Lgs 81/2008.

Ovvero, il Comune ha la facoltà di nominare un Responsabile/i dei lavori, incaricandolo della progettazione, dell'esecuzione, del controllo dell'esecuzione dell'opera già in fase di progettazione, ed in particolare al momento di operare le scelte tecniche progettuali.

Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza, ed in particolar modo durante la sovrapposizione spazio – temporale delle singole fasi di lavoro, la Committente o il Responsabile devono completare il progetto ed il PSC con un cronoprogramma che consenta di mettere in evidenza tutte le criticità.

1.2 GENERALITÀ SUL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC)

Ai fini dell'efficacia preventiva, il PSC dovrà, quanto meno, essere:

- Specifico per quella singola opera;
- Leggibile e quindi comprensibile dalle imprese, dai lavoratori autonomi e dai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS);

- Realizzabile, cioè traducibile concretamente dai responsabili tecnici delle singole imprese e dai lavoratori autonomi;
- Controllabile in ogni momento, nonché dinamico per recepire tutte le evoluzioni organizzative e realizzative che si registreranno nel corso dei lavori.

Dal punto di vista tecnico, il PSC dovrà inoltre risultare integrato con le scelte progettuali ed articolato per fasi lavorative, in quanto la suddivisione dell'opera in fasi di lavoro permetterà di individuare più facilmente:

- I rischi specifici e reali per quel contesto;
- I momenti critici dovuti a lavorazioni interferenti;
- Le modalità per eliminare o ridurre detti rischi;
- Quali soggetti abbiano in carico i suddetti obblighi di sicurezza;
- La stima dei costi della sicurezza.

Inoltre dovrà essere sufficientemente analitico da individuare le tecnologie, le attrezzature, gli apprestamenti, le procedure esecutive e gli elementi di coordinamento tali da garantire la sicurezza per l'intera durata dei lavori, nonché utilizzabile dalle imprese per integrare l'addestramento dei lavoratori addetti all'esecuzione di quell'opera.

Il PSC non dovrà dunque essere un trattato di tutti i rischi tradizionali del settore né una raccolta delle leggi sulla sicurezza, ma dovrà essere in stretta relazione alle fasi ed alle lavorazioni del cantiere in oggetto.

Per essere realmente utile dovrà poi essere comprensibile dai soggetti cui è rivolto, ricorrendo a soluzioni quali:

- L'utilizzo di disegni e indicazioni tecniche operative;
- La redazione di planimetrie dell'area di cantiere con la disposizione degli spazi, la dislocazione delle attrezzature e degli apprestamenti; ove richiesto dalla complessità dell'opera la planimetria deve essere riproposta per ogni fase;
- Vanno previste eventuali sezioni significative dell'opera con indicazione degli apprestamenti necessari;
- La possibilità di dividerlo in schede specifiche ad uso delle singole imprese/subappaltatori interessati che, pur avendo preso visione dell'intero PSC, consulteranno operativamente solo la parte di competenza;

In definitiva il PSC dovrà essere parte integrante del contratto d'appalto tra committente e impresa incaricata e perciò dovrà esser sottoscritto da tutte le parti contraenti, dalle imprese, dai subappaltatori e lavoratori autonomi operanti in cantiere.

Inoltre, per presa visione, è opportuno che venga richiesta la firma anche del direttore lavori e del/i RLS, ove presente/i.

1.3 REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Come previsto dall'Art.100 del D. Lgs 81/2008, il Piano di Sicurezza e di Coordinamento dovrà essere costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare, nonché alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.

In particolare, il Piano dovrà contenere, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, gli elementi elencati successivamente al Paragrafo 3.10.

Il Coordinatore in fase di progettazione dovrà acquisire i necessari dati di riferimento, cui seguirà una sequenza di valutazione di rischio (quale esito dell'indagine tecnica) per l'eliminazione o il contenimento dei rischi identificati nel cantiere, che si esplicitano in:

- Scelte tecnologiche e progettuali atte a minimizzare i rischi per i lavoratori o indotti all'ambiente circostante;
- Procedure esecutive, apprestamenti e attrezzature particolari;
- Prescrizioni operative.

1.4 ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

L'articolazione di un PSC, se non proprio nell'ordine, almeno nella sostanza, dovrà identificare e descrivere compiutamente l'opera, individuando al contempo i soggetti del cantiere responsabili della gestione della sicurezza.

A ciò si aggiunge la valutazione dei rischi, la stesura delle procedure esecutive, le prescrizioni riguardanti gli apprestamenti e le attrezzature relative al sito, all'organizzazione del cantiere ed alle lavorazioni, nonché la valutazione dei rischi e le prescrizioni operative relative a interferenze, uso comune di attrezzature e servizi.

L'indicazione, nei singoli capitoli, delle misure di prevenzione così definite costituisce anche il riferimento fondamentale per la stima dei costi della sicurezza, richiesta sempre dall'Art. 100 del D. Lgs 81/2008.

2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Oltre ai riferimenti delle imprese e dei lavoratori autonomi che operano in cantiere, dovranno essere riportati nel PSC i dati riferiti ai soggetti della sicurezza di parte del Comune, quale Committente dei lavori, responsabile dei lavori, coordinatore per la progettazione, progettista, coordinatore per l'esecuzione e direttore dei lavori.

A ciò si aggiungono le figure dell'Impresa, che sono il Direttore tecnico di cantiere, il Responsabile della Sicurezza, il Rappresentante dei lavoratori; altresì dovranno essere indicate le ditte subappaltatrici ed i loro responsabili.

Nel PSC saranno indicati obbligatoriamente i nominativi delle varie figure sopracitate e i loro indirizzi e recapiti telefonici.

Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà integrare/completare il PSC, prima dell'inizio dei singoli lavori, indicando nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà verificare che nei POS redatti dalle singole imprese esecutrici siano indicati i nominativi del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del medico competente, ove previsto, e degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in riferimento al singolo cantiere interessato. Il PSC dovrà quindi indicare i compiti e le responsabilità di cui sopra in capo al Coordinatore.

In sintesi, nel PSC dovranno essere succintamente richiamate tutte le figure che, a vario titolo, hanno un compito ed un ruolo nella gestione della sicurezza del cantiere, specificando per ognuno di essi le funzioni e le responsabilità.

3. CRITERI GENERALI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Nel presente capitolo si riportano le linee guida principali che dovranno essere seguite nella redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

3.1 CARATTERISTICHE DELLE AREE DI CANTIERE

Le aree di cantiere dovranno essere previste negli elaborati progettuali ed indicate nel PSC, affinché le imprese possano visionare le stesse ed approntare idonei ed adeguati apprestamenti di cantiere per il personale e per le attrezzature impiegate.

Sarà inoltre necessario predisporre opportune aree di stoccaggio temporaneo per gli inerti derivanti dallo scavo, prevedendo al contempo le procedure e le prescrizioni di sicurezza necessarie per la loro utilizzazione.

Particolare attenzione si dovrà prestare all'atto della scelta delle aree nelle quali installare gli impianti di cantiere ad esempio quelli per la produzione dell'energia elettrica dei conglomerati cementizi e bituminosi, per la lavorazione del ferro, per il confezionamento degli elementi prefabbricati; il sedime dovrà essere ubicato in una zona distante da punti sensibili quali case, esercizi pubblici ecc., ma dovrà essere facilmente raggiungibile dai mezzi di trasporto dei fornitori nonché rapidamente collegabile ai sottoservizi quali l'acquedotto, la fognatura, le linee di telecomunicazione.

È necessario evitare, nelle aree di cantiere, la presenza di conduttori aerei per eventuali interferenze con autogru nel caso non si potesse ovviare a tale inconveniente si dovrà prevedere la schermatura dei conduttori come previsto dalla legislazione vigente in materia.

In generale, nell'organizzazione del cantiere occorrerà limitare l'area occupata e i volumi fuori terra a quanto strettamente necessario per la corretta organizzazione delle attività, specialmente in relazione al particolare uso delle infrastrutture di volo.

Nel PSC si dovranno predisporre adeguati elaborati inerenti l'organizzazione del cantiere, che dovrà essere finalizzata ad individuare distinte aree, fra loro adeguatamente segregate, nelle quali si svolgeranno attività fra loro compatibili.

Si dovrà quindi individuare l'ingresso del cantiere, sia per i mezzi che per le persone, le aree per i baraccamenti destinati ad ospitare gli uffici, la mensa, i servizi igienici. A ciò si aggiungeranno le parti destinate al ricovero dei mezzi, alle officine, al deposito di materiali di ricambio, alla custodia dei combustibili, all'installazione degli impianti a servizio dei lavoratori, ecc.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata all'individuazione dei percorsi pedonali e dei mezzi di cantiere, che dovranno essere fra loro adeguatamente segregati e protetti.

Per quanto sopra riportato, le tavole grafiche del PSC riguardanti l'organizzazione del cantiere dovranno riportare:

- Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni;
- Ubicazione dei servizi igienico-assistenziali;
- Viabilità principale del cantiere e le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- Impianti di alimentazione e le reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- Impianti di terra e protezione contro le scariche atmosferiche;
- Dislocazione degli impianti di cantiere;
- Dislocazione delle zone di carico e scarico;
- Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

3.2 ACCESSIBILITÀ ALL'AREA DI LAVORO E GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il PSC dovrà contenere specifiche procedure per l'accesso alle aree di cantiere atte a garantire il controllo preventivo ed in campo delle maestranze dell'impresa principale, dei fornitori, dei subappaltatori. Si dovrà quindi prevedere l'uso dei tesserini di riconoscimento individuale, rilasciati dalla D.L./Committente previo assenso delle Forze dell'Ordine, nonché di lista delle presenze quotidiane.

Anche le situazioni di emergenza (incendi, esplosioni, ribaltamenti, rottura accidentale degli impianti, interruzione dell'energia elettrica, ecc), dovranno essere gestite mediante la predisposizione di specifiche procedure, nelle quali si dovrà indicare quale dovrà essere il comportamento degli addetti ai lavori.

3.3 IMPIANTI, MACCHINARI E ATTREZZATURE

In base alle normative vigenti tutti gli impianti, i macchinari e le attrezzature utilizzati in cantiere dovranno essere realizzati in conformità ai requisiti specifici di sicurezza richiesti dal tipo di impiego per il quale sono utilizzati; se acquistati dopo il 21/09/1996 dovranno avere la marcatura CE, il libretto d'istruzioni per l'uso e per la corretta manutenzione, la dichiarazione di conformità dove sono indicate le norme in base alle quali l'apparecchio è stato costruito e certificato.

Nei PSC si dovranno predisporre opportune procedure atte a verificare l'adeguatezza dei macchinari e delle attrezzature, nonché il loro effettivo stato di conservazione e manutenzione.

3.4 FASI LAVORATIVE

L'individuazione dei pericoli e la valutazione dei rischi, l'identificazione delle procedure esecutive, degli apprestamenti e delle attrezzature atte a prevenirli, può essere più correttamente effettuata suddividendo l'opera in fasi e sub-fasi di lavoro.

Per "fase" si vuole qui intendere un ciclo di lavoro fondamentale per la realizzazione di una parte importante dell'opera, mentre per "sub-fase" si intende invece l'insieme di operazioni nelle quali si articola la fase di lavoro; ad esempio, prendendo in considerazione la fase di costruzione di struttura in cemento armato, si possono ritenere sub-fasi la cassetatura e la posa del ferro, il getto del calcestruzzo e la successiva scasseratura, in quanto avvengono in tempi e da maestranze diverse.

Per ogni sub-fase individuata occorrerà poi procedere con:

- L'individuazione dei pericoli e la valutazione dei rischi;
- L'indicazione dei materiali, delle attrezzature, degli apprestamenti necessari per eliminare o contenere al minimo il rischio: sostanze e preparati, macchinari, impianti, apparecchi, opere provvisorie, procedure esecutive;
- L'indicazione dei tempi di realizzazione delle soluzioni individuate;
- L'indicazione dei soggetti incaricati contrattualmente di realizzarle.

Al fine di evitare inutili ripetizioni è opportuno che in presenza di rischi omogenei vengano accorpate sub-fasi diverse. In definitiva, per ogni rischio dovranno essere operate scelte tecniche e tecnologiche ed individuate procedure esecutive, scegliendo fra le diverse possibilità esistenti secondo il criterio della migliore funzionalità e della maggior sicurezza.

Da una prima analisi del progetto preliminare si evince che le attività lavorative rientrano fra le normali attività d'Impresa, quali i movimenti di materie, le pavimentazioni, opere in cemento armato, posa di elementi prefabbricati, posa di recinzioni, installazione di impianti elettrici, spostamento di sottoservizi ecc.

3.5 I RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE

Nel PSC il Coordinatore per la progettazione dovrà prevedere le contromisure da adottare nei confronti dei potenziali rischi derivanti dallo svolgimento delle fasi lavorative, che a mero titolo esemplificativo, ma non esaustivo, sono qui di seguito riportati:

- Rischio di seppellimento;

- Rischio di annegamento;
- Rischio di caduta dall'alto di persone o materiali;
- Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- Rischio di elettrocuzione;
- Rischio rumore;
- Possibili rischi di incendio o esplosione;
- Sbalzi eccessivi di temperatura;
- Rischio all'uso di particolari sostanze chimiche.

Quando possibile, il Coordinatore dovrà proporre al gruppo di progettazione quelle modifiche tecniche e tecnologiche che permettano di ridurre ai minimi termini l'esposizione dei lavoratori ai rischi di cui sopra. Il Coordinatore dovrà inoltre valutare, per ogni singola fase, anche i rischi trasmessi all'ambiente circostante, individuando di volta in volta le adeguate contromisure.

3.6 VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'analisi dei rischi dovrà riguardare l'ambiente e le persone coinvolte, ovviamente in relazione alle varie fasi esecutive, con particolare riferimento a:

- Salubrità dei lavoratori;
- Operatività della viabilità ordinaria di via Garibaldi e delle vie ad essa afferenti;
- Falde, fossati, alvei fluviali; ambiente idrico e idrogeologico in generale;
- Vegetazione, caratteristiche del suolo e del sottosuolo;
- Produzione e dispersione nell'aere di rumore, polveri, fibre, fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti aerodispersi;
- Manufatti interferenti o sui quali intervenire; sottoservizi a rete (energia elettrica, linee di telecomunicazione, fognature, acquedotti, cavi militari ecc), strade, linee ferroviarie;
- Edifici con particolari esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni;
- Interferenza con altri cantieri limitrofi, insediamenti produttivi, aree naturali protette;
- Particolari difficoltà realizzative e possibilità di utilizzare tecniche e tecnologie meno impattanti e pericolose.

L'analisi dovrà tener conto delle peculiarità dell'area di cantiere, nonché dell'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere ed eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

Andranno quindi specificate le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro (se necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi)

Per ogni tipologia di situazione o di rischio andranno individuate:

- Le azioni richieste per affrontare efficacemente i rischi e, dove possibile, dovranno essere prodotte tavole e disegni tecnici illustrativi;
- La cronologia per la realizzazione di tali azioni;
- I soggetti incaricati contrattualmente di realizzarle (se non ancora conosciuti si individui il soggetto ipotetico che sarà incaricato di quell'intervento).

Una preventiva indagine e la conseguente valutazione dovranno essere fatte dai Coordinatori per la progettazione al momento della nomina da parte del Committente, affinché nel loro PSC tengano conto di:

- Prevedere gli accessi alle aree di cantiere e le peculiarità delle aree interessate dai lavori;
- Indicare la tipologia morfologica della zona, nonché la presenza di manufatti antropici oggetto di interferenza;
- Individuare la presenza nell'area di allacciamenti all'acquedotto comunale, di tubazioni di gas, luce, telefono ecc e dei sottoservizi in generale;
- Eventuali approvvigionamenti particolari che andranno segnalati in apposito elaborato;
- Individuare tutte le interferenze potenziali con l'ambiente circostante l'area di cantiere;
- Quant'altro necessario per valutare i rischi connessi alla realizzazione di lavori;
- Particolati misure e cautele per la riduzione dell'impatto ambientale, durante la realizzazione delle opere.

Tutte le scelte progettuali dovranno essere valutate, oltre che tecnicamente, anche in relazione ai rischi ed ai pericoli connessi derivanti, favorendo, per quanto possibile, quelle a minor rischio.

3.7 CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma è lo strumento fondamentale di programmazione dei lavori e gestione della sicurezza e dovrà quindi essere concepito come un documento dinamico che, redatto in fase di progettazione, si evolve nel tempo in relazione alle effettive vicende del cantiere e delle opere.

Difatti, è dalla consultazione del cronoprogramma che si evincono le interferenze spazio-temporali fra le varie attività, che possono comportare e/o innescare pericolose sovrapposizioni di lavorazioni fra loro non compatibili.

Il PSC dovrà dare al Coordinatore in fase di esecuzione gli strumenti necessari e sufficienti per individuare i momenti e gli eventi critici del cantiere, al fine di consentirgli di concentrare il massimo sforzo organizzativo e di controllo in queste fasi di massimo rischio. In particolar modo si dovrà prevedere l'uso di specifiche procedure necessarie per la divulgazione alle maestranze delle decisioni prese nell'ambito delle diverse riunioni operative fra il Coordinatore e i Responsabili dell'Impresa.

L'individuazione delle interferenze fra lavorazioni diverse avverrà analizzando le concomitanze, le sovrapposizioni o le amplificazioni dei rischi dovute a situazioni ambientali, di tipo particolare o generale, che potranno ragionevolmente essere previste in fase di progettazione.

Qualora si riscontrassero alcune interferenze, nel PSC si dovrà verificare se sono disponibili misure di sicurezza integrative tali da renderle tra loro compatibili, o se si dovrà ricorrere allo sfasamento temporale delle lavorazioni incompatibili.

Per ogni interferenza individuata, resa compatibile, si dovranno indicare:

- Le lavorazioni interferenti;
- Le misure di sicurezza integrative specifiche e chi dovrà realizzarle;
- Le modalità di verifica.

Per ogni incompatibilità individuata si dovranno indicare:

- Le lavorazioni incompatibili;
- Il vincolo allo sfasamento temporale;
- Le modalità di verifica.

In base al programma lavori si dovrà prevedere la possibile interferenza tra alcune fasi lavorative; di queste interferenze dovranno essere valutate le situazioni che potrebbero creare problemi di

sicurezza tra i vari lavoratori impegnati nel cantiere, o produrre rischi per l'infrastruttura viaria o l'ambiente circostante.

Nel caso di lavorazioni interferenti, le linee guida per il coordinamento sono le seguenti:

- Nei limiti della programmazione generale ed esecutiva, la differenziazione temporale degli interventi costituisce il miglior metodo operativo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o a necessità diverse.
- Quando detta differenziazione temporale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, ponendo in essere schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizione di accettabile sicurezza.
- Il rispetto di quanto concordato è obbligo delle imprese interessate che, in caso di impossibilità attuativa per particolari motivi, devono segnalare tale situazione affinché possano essere riviste e modificate le misure previste.

A mero titolo d'esempio si riportano alcuni esempi a validità generale, relativi alla valutazione delle possibili interferenze durante le diverse fasi lavorative del cantiere.

Allestimento del cantiere

Il montaggio della recinzione di cantiere deve avvenire prima dell'inizio dei lavori. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone adiacenti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per gli addetti e i pedoni.

Trasporto materiali

Si possono avere interferenze con tutte le lavorazioni nelle quali è richiesta la movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento. Gli addetti devono fare particolare attenzione ai segnali acustici e manuali, oltre che rimanere sempre al di fuori della zona di influenza del carico.

Scavi

Nelle zone interessate ai lavori di sbancamento devono operare solo le macchine di movimento terra. Pertanto gli addetti devono rimanere sempre al di fuori della zona di lavoro.

Strutture prefabbricate

Nelle zone interessate da tali lavori devono operare solo autogrù e/o altri mezzi di sollevamento. Gli addetti devono rimanere sempre al di fuori della zona di influenza dei mezzi.

Rinterri e rilevati

Nelle zone interessate da tali lavori devono operare solo le macchine di movimento terra. Gli addetti devono rimanere sempre al di fuori della zona di influenza dei mezzi.

Pavimentazioni

Per quel che riguarda le lavorazioni stradali rimane un rischio residuo dovuto ad interferenze con i veicoli percorrenti la pubblica via; pertanto gli addetti dovranno indossare DPI con fasce ad alta luminosità oltreché segnalare, secondo le norme del codice della strada, il cantiere stesso.

Lavori stradali

Durante l'esecuzione delle fognature, la posa delle tubazioni, delle camerette prefabbricate, dei telai e dei chiusini non deve essere ammessa alcuna altra attività nelle immediate vicinanze che possa creare interferenze lavorative. In particolare deve essere posta attenzione alla presenza di sottoservizi esistenti.

Impianti elettrici ed elettromeccanici

Durante esecuzione di tali opere, deve essere interrotta ogni altra lavorazione in prossimità dell'area di cantiere. Va posta particolare attenzione al momento del collegamento con le reti di servizi ordinarie.

Smobilizzo del cantiere

Lo smontaggio della recinzione di cantiere deve avvenire una volta terminati i lavori. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone di adiacenti.

3.8 MISURE DI COORDINAMENTO E DI GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il PSC dovrà contenere un insieme adeguato di prescrizioni e procedure atte a gestire e controllare il coordinamento della sicurezza da parte dei Responsabili, che a vario titolo, devono garantire il rispetto della normativa vigente in materia.

In particolar modo dovranno essere specificate le azioni e le attività minime di coordinamento specialmente fra le diverse imprese ed i rispettivi subappaltatori, inclusi anche i lavoratori autonomi. I temi più importanti dovranno riguardare gli aspetti della sicurezza peculiari del cantiere, con particolare riferimento a quelle fasi di lavoro per le quali, durante la fase di analisi dei rischi, si sono individuati potenziali pericoli di sovrapposizione spazio-temporale fra le diverse imprese e/o subappaltatori; oltre a ciò, le procedure di coordinamento dovranno riguardare anche l'uso comune di impianti, macchinari ed attrezzature nonché la gestione complessiva del cantiere.

In linea generale, il PSC dovrà prevedere delle riunioni prima dell'inizio dei lavori, alle quali dovranno partecipare:

- Il Progettista per illustrare i contenuti tecnici del progetto;
- Il Coordinatore in fase di progettazione per motivare le scelte progettuali in relazione all'aspetto "Sicurezza";
- Il Direttore dei Lavori ed in generale il personale dell'Ufficio della Direzione Lavori (Direttori Operativi, Ispettori di cantiere);
- Il Coordinatore in fase di esecuzione ed i suoi assistenti;
- Il Direttore Tecnico dell'Impresa e tutti i vari responsabili (Capo Cantiere, Capi Squadra ecc);
- Il Rappresentante del Personale delle Imprese coinvolte;
- I Responsabili dei subappaltatori e i lavoratori autonomi.

Durante il corso dei lavori, seguiranno le riunioni atte a verificare l'attuazione delle misure di coordinamento da parte delle imprese/subappaltatori durante le fasi di lavoro già svolte o in corso, nonché a stabilire quelle di coordinamento per le fasi future.

È necessario che il PSC preveda l'obbligo di verbalizzazione delle varie riunioni, al fine di documentare in modo ufficiale le decisioni prese durante il corso degli incontri fra Coordinatore e imprese, anche al fine di favorirne la loro divulgazione presso tutti gli addetti ai lavori.

Il PSC dovrà dare chiare indicazioni e prescrizioni a cui attenersi in caso di situazioni di emergenza; indicativamente andranno analizzate nel PSC le seguenti attività:

- Servizio squadra antincendio;
- Servizi assistenziali e prime nozioni di soccorso;
- Piano e procedure di emergenza di cantiere in caso di eventi di grave entità.

3.9 ONERI PER LA SICUREZZA

Nel PSC si dovranno considerare i costi per la sicurezza e tutti gli oneri relativi agli apprestamenti che hanno carattere esclusivo o prioritario ai fini del rispetto del quadro normativo antinfortunistico e delle eventuali sicurezze aggiuntive

La valutazione dei costi della sicurezza dovrà essere fatta in ottemperanza a quanto previsto nell'Art. 100 del D. Lgs 81/2008 (ALLEGATO XV).

Le principali voci che concorrono a formare l'ammontare dei suddetti costi, parte dei quali già inclusi nei prezzi contrattuali, sono, a titolo di esempio:

- Redazione POS e adempimenti relative;
- Costi Servizio Prevenzione e Protezione azienda appaltatrice e gestione sicurezza in cantiere;
- Costi per la segnaletica di cantiere;
- Presidio per la manutenzione e riordino della segnaletica di cantiere;
- Servizi igienici e approntamenti in cantiere;
- Visite mediche periodiche;
- Formazione del personale;
- Manutenzione macchine e mezzi operativi e attrezzature;
- Gestione emergenza e pronto soccorso;
- Dispositivi di protezione collettiva e individuale;
- Mantenimento ordine e pulizia in cantiere;
- Costi movimentazioni in cantiere;
- Recinzione di cantiere;
- Uso di attrezzature particolari;
- Uso di apprestamenti di sicurezza;
- Rimozione segnaletica orizzontale bianca e gialla;
- Posa segnaletica orizzontale gialla e bianca;
- Illuminazione notturna del cantiere;
- Parapetto di protezione contro la caduta di uomini e materiali;
- Delimitazione degli scavi;
- Mezzi di sollevamento per lavori in altezza;
- Impianto elettrico di cantiere e predisposizione dei dispositivi contro le scariche elettriche e messa a terra.

Gli elementi di costo considerati ricomprendono anche gli oneri relativi all'attuazione delle procedure, nonché alla fornitura e messa in opera degli apprestamenti e delle attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori previsti nel piano di sicurezza e coordinamento, dove

- Le procedure esecutive sono tutte quelle procedure che prevedono l'adozione di misure prevenzionali previste da norme legislative, tecniche e di buona tecnica;
- Gli apprestamenti sono le predisposizioni organizzative necessarie ad eseguire i lavori in sicurezza e in condizioni igieniche adeguate;
- Le attrezzature di lavoro che consentono il rispetto delle norme per la prevenzione sono i dispositivi di protezione collettiva e i dispositivi di protezione individuale.

Nel PSC e nei documenti progettuali potrà essere prevista la predisposizione, da parte delle varie esecutrici, di alcuni accorgimenti particolari ritenuti indispensabili dal Coordinatore, per garantire l'adozione di misure di prevenzione e protezione in cantiere, non previste obbligatoriamente dalle normative vigenti in materia, ma idonee ed adeguate al miglioramento concreto della sicurezza sul luogo di lavoro.

I costi relativi alle misure protettive supplementari, che in quanto tali sono da ritenere non inclusi nei prezzi contrattuali, dovranno essere evidenziati nei Piani di Sicurezza e Coordinamento quali "costi aggiuntivi particolari", con l'intento di evidenziarne l'importo nei bandi di gara (importo non soggetto a ribasso), al fine di garantirne maggiormente la loro attuazione e mantenimento per tutta la durata dei lavori.

3.10 CONTENUTI MINIMI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Ai sensi del D.Lgs 81/2008, Allegato XV, i PSC dovranno essere redatti in modo da soddisfare alcuni requisiti minimi, come elencato qui di seguito:

- L'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con l'indirizzo del cantiere, la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere, una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;
- 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;
- 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;

- Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4., all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4., alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;
- 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.;
- 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.;
- Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 94, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
- 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;
- La stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1.

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.

Il PSC è 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.

In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee, all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

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

- Le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- I servizi igienico-assistenziali;
- La viabilità principale di cantiere;
- Gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
- Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- Le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- La dislocazione degli impianti di cantiere;
- La dislocazione delle zone di carico e scarico;
- Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- Le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

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:

- Al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- Al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- Al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo;
- Al rischio di caduta dall'alto;
- Al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- Al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- Ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;

- Ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- AI rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- Al rischio di elettrocuzione;
- Al rischio rumore;
- Al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Per ogni elemento dell'analisi il PSC dovrà menzionare:

- 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;
- Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto al punto precedente.

Mentre in riferimento alle interferenze tra lavorazioni ed al loro coordinamento:

- 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 predispose 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 d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554;
- 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;
- 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;

- 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;
- 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.

3.11 CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Il PSC dovrà prevedere l'integrazione funzionale tra i contenuti del PSC medesimo e quelli del Piano Operativo della Sicurezza delle singole imprese e dei subappaltatori. In particolare, si dovranno dare indicazioni in merito alle attività di verifica del POS da parte del Coordinatore in fase di esecuzione, al fine di verificare la congruenza con le fasi di lavoro delle opere in fase di realizzazione.

Il POS sarà redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, in riferimento al singolo cantiere interessato. Le procedure di verifica dei POS dovranno prevedere il controllo dei requisiti minimi, espressi nel già citato D. Lgs 81/2008, Allegato XV, che risultano essere:

- i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere, la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari, i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, il nominativo del medico competente ove previsto, il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere, il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

4. DESCRIZIONE BREVE DEI LAVORI DA ESEGUIRE

Il presente progetto di fattibilità tecnica ed economica riguarda la realizzazione di una pista ciclabile tra via Domenico Pittarini e via Roma (Strada Provinciale 26) nel comune di San Pietro in Gù.

Il progetto prevede la realizzazione di una pista ciclabile ad uso promiscuo (interazione tra pedoni e ciclisti) fisicamente separata dalla viabilità veicolare per garantire un adeguato livello di sicurezza per coloro che vi transitano.

La nuova infrastruttura ciclo-pedonale sorgerà in un'area prevalentemente agricola posta sulla sponda occidentale del canale Roggia Ceresina della quale ricalca il tracciato per uno sviluppo di circa 309 metri. Il nuovo percorso sarà raccordato al preesistente tratto realizzato nei pressi di via Domenico Pittarini e si collegherà successivamente al percorso ciclopedonale di via Roma (SP26) mediante un attraversamento a raso nei pressi di via Brigata Julia.

Particolare attenzione sarà riservata ad alcuni punti critici, quali gli attraversamenti dei canali/scoline e dei punti di connessione con la rete viabilistica esistente.

5. VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima analitica dei costi della sicurezza è demandata alla fase di progettazione esecutiva nella quale dovrà essere anche redatto il Piano di Sicurezza e Coordinamento. In particolare, gli oneri di sicurezza speciali dovranno essere determinati secondo le indicazioni riportate al precedente paragrafo 3.9.

In questa fase di Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica l'importo degli oneri per la sicurezza è stato determinato, a partire da esperienze maturate nell'ambito di cantieri simili, come pari al 5% dell'importo lavori come risulta dal quadro economico di progetto.

6. CRONOPROGRAMMA

ID	Nome attività	Durata	Predecess	Gantt Chart																
				S1	S2	S3	Mese 2			S6	S7	Mese 3		S10	S11	Mese 4		S14	S15	S16
1	Realizzazione nuovo percorso ciclopedonale tra via Domenico Pittarini e via Roma a San Pietro in Gu	108 g		108 g																
2	APPROVIGIONAMENTI	10 g		g																
3	OPERE CIVILI	98 g		98 g																
4	Allestimento area di cantiere e opere preliminari	5 g	2	5 g																
5	Opere di demolizione e scavo	15 g	4	15 g																
6	Posa elementi prefabbricati e realizzazione manufatti in c.a. gettati in opera	20 g	5	20 g																
7	Realizzazione impianto di illuminazione	8 g	6	8 g																
8	Posa cordoli prefabbricati in c.a. e realizzazione pacchetto pavimentazione con manto in conglomerato bituminoso	30 g	7	30 g																
9	Opere accessorie e di completamento	15 g	8	15 g																
10	Smobilizzo e pulizia di cantiere	5 g	9	5 g																