



COMUNE DI GATTATICO

SETTORE SVILUPPO DEL TERRITORIO

Piazza Cervi 34 CAP 42043
Tel. 0522-477912 Fax 0522-678794
E-mail municipio@comune.gattatico.re.it
PEC comune.gattatico@pec.it
P.I. 00473350353

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
PROGRAMMA REGIONALE FESR 2021/2027
AZIONE 2.8.1

BANDO PER FAVORIRE LA REALIZZAZIONE DI PISTE CICLABILI
E PROGETTI DI MOBILITA' DOLCE E CICLOPEDONALE

"STRADE BIANCHE - GATTATICO BIKE TO WORK"

COLLEGAMENTO CICLO-PEDONALE "PRATICELLO BIKE TO WORK" TRA IL CENTRO ABITATO DI PRATICELLO E LA ZONA ARTGIANALE DI VIA DELL'INDUSTRIA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

Tecnico progettista

Arch. Elisa Ferretti
Via Bazzani 26 _ 42122 Reggio Emilia
t 3339084988 _ elisafferrettiarchitetto@gmail.com
cf FRRLSE76H57H223S _ p. iva 02811040357



Elaborato	Revisione 01	Codifica
Prime indicazioni per il Piano di sicurezza e coordinamento		ET-06
Giugno 2024	scala /	

Indice generale

1	PREMESSA.....	4
1.1	INFORMAZIONI GENERALI.....	4
1.2	SOGGETTI RESPONSABILI.....	5
1.3	CANTIERE.....	5
1.4	MOTIVAZIONI DEL PSC.....	5
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	6
2.1	LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE E CONTESTO OPERATIVO.....	7
2.2	VIABILITA' DI ACCESSO AL CANTIERE.....	7
2.3	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE IN MERITO ALL'ALLESTIMENTO.....	7
2.4	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA E FASI LAVORATIVE.....	8
3	ANALISI E VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI RISCHI.....	9
3.1	RISCHI CONNESSI ALLA NATURA DELL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (RISCHI INDOTTI DALL'ESTERNO).....	9
3.1.1	PRESENZA DI TRAFFICO LOCALE E GENERATO DAL CANTIERE.....	10
3.1.2	PRESENZA DI EVENTUALI CANTIERI NELLE AREE LIMITROFE.....	10
3.1.3	INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI LINEE E /O STRUTTURE PREESISTENTI.....	10
3.1.4	PRESENZA DI RETTILI, RODITORI E INSETTI.....	10
3.1.5	PRESENZA DI PERSONALE ESTRANEO ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE.....	11
3.1.6	RISCHI DOVUTI AD APERTURE, DISLIVELLI, SCAVI, CADUTA DALL'ALTO.....	11
3.2	RISCHI CONNESSI ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE (RISCHI INDOTTI ALL'ESTERNO).....	11
3.2.1	POSSIBILE PRODUZIONE DI RUMORE.....	11
3.2.2	POSSIBILE CONTEMPORANEITA' DELLE LAVORAZIONI.....	12
3.2.3	INTERFERENZA DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO.....	12
3.2.4	PRESENZA CONTEMPORANEA DI MEZZI PESANTI E PEDONI.....	12
3.2.5	POSSIBILI PERICOLI PER PRESENZA DI LINEE INTERRATE.....	12
3.2.6	PRODUZIONE DI POLVERE, FUMI O VAPORI.....	13
3.2.7	RISCHI CONNESSI ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI DI CANTIERE.....	13
3.3	RISCHI SPECIFICI CONNESSI ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE.....	13
3.3.1	CADUTE E SCIVOLAMENTI ALL'INTERNO DI SCAVI E SBANCAMENTI.....	13

3.3.2 ELETTRICIZZAZIONE ELETTRICA.....	13
3.3.3 URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI.....	13
3.3.4 URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI.....	13
4 COSTI DELLA SICUREZZA.....	14
5 INDICAZIONI SUL PSC.....	17
5.1 CONSIDERAZIONI SULL'ANALISI, LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E LE PROCEDURE DA SEGUIRE.....	18
5.2 PIANO DETTAGLIATO DELLA SICUREZZA PER FASI DI LAVORO.....	19
5.3 LE ZONE DI COORDINAMENTO.....	20
5.4 IL FASCICOLO INFORMATIVO DELL'OPERA.....	20

1 PREMESSA

La presente relazione è stata elaborata in ottemperanza a quanto disposto dal D LGS 36/2023 (CODICE DEI CONTRATTI)) nell'ambito della redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica "COLLEGAMENTO CICLO PEDONALE "PRATICELLO BIKE TO WORK" TRA IL CENTRO ABITATO DI PRATICELLO E LA ZONA ARTIGIANALE DI VIA DELL'INDUSTRIA" sito nel Comune di Gattatico (RE).

L'atto valutativo dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori è condizione preliminare per le successive misure di prevenzione e protezione da adottare durante la fase di cantiere. Esso contiene una visione globale delle problematiche organizzative – prevenzionali onde:

- eliminare i rischi;
- ridurre quelli che non possono essere eliminati;
- affrontare, come concetto generale, i rischi alla fonte;
- prevedere le misure di prevenzione più confacenti dando la priorità a quelle collettive mediante la pianificazione, la scelta delle attrezzature, le modalità esecutive, le tecniche da adottare e l'informazione dei lavoratori.

La pianificazione delle attività di sicurezza permette lo studio preventivo dei problemi insiti nelle varie fasi del lavoro, valutando man mano le possibili condizioni di rischio e le conseguenti misure di sicurezza nel completo rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia e tenendo conto delle norme di buona tecnica.

Prima dell'inizio dei lavori, i tecnici, i preposti e i lavoratori dovranno essere formati ed informati sui contenuti del Piano di sicurezza e coordinamento (d'ora innanzi PSC), ciascuno per i compiti e le mansioni di propria competenza.

1.1 INFORMAZIONI GENERALI

Tipologia dell'opera: Percorso ciclopedonale

Ubicazione cantiere: via Matteotti, via don P. Borghi, via dell'Industria

Periodo presunto durata lavorazioni: 10-12 mesi (da definire in fase di progettazione esecutiva)

1.2 SOGGETTI RESPONSABILI

Committente: Comune di Gattatico

Responsabile unico del procedimento: geom Lorenzo Del Monte

Coordinatore in fase di progettazione: -

Coordinatore in fase di esecuzione: -

1.3 CANTIERE

Si prevede la presenza, anche non contemporanea, di più Imprese nel cantiere.

A tal proposito, occorre rammentare che qualsiasi Ditta o Lavoratore autonomo che interverrà nel corso dei lavori è considerata Impresa.

Come ipotesi di lavoro non si può escludere (nei termini di legge) che l'Impresa che si aggiudicherà i lavori faccia ricorso all'intervento di altre Ditte per l'esecuzione di particolari lavori.

1.4 MOTIVAZIONI DEL PSC

In fase di progettazione di fattibilità tecnico-economica vengono evidenziati il metodo di redazione ed individuati i macro-temi che verranno successivamente approfonditi e sviluppati durante la progettazione esecutiva con il Piano di sicurezza e coordinamento, predisposto ai sensi del D. L.vo 81/2008 come modificato dal D. L.vo 106/2009.

L'obiettivo primario del PSC è quello di valutare tutti i rischi interferenziali residui della realizzazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale delle conoscenze (fase progettuale), per ricondurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità. Con la sua redazione da parte del CSP si persegue lo scopo di rendere evidenti nonché operativi, attraverso un complesso integrato e coerente di informazioni, requisiti, valutazioni ed indicazioni procedurali, gli obiettivi del Committente riguardo alla tutela delle maestranze a qualunque titolo coinvolte nel processo costruttivo di cui è promotore.

Il PSC conterrà i seguenti elementi fondamentali:

- relazione generale e valutazione dei rischi delle varie fasi lavorative;
- valutazione dei rischi per l'uso delle attrezzature di lavoro;

- cronoprogramma dei lavori;
- elaborati grafici illustranti tutte le varie fasi di lavoro compresa l'ubicazione del cantiere;
- cartellonistica di cantiere;
- valutazione dei costi per la sicurezza;
- valutazione preventiva del rischio rumore;
- fascicolo tecnico relativo alla manutenzione delle opere previste dal progetto.

L'impresa esecutrice dovrà produrre il Piano Operativo di Sicurezza ai sensi dell'art. 96 e 101 del D.Lgs 81/2008.

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il progetto "Praticello Bike to Work" si prefigge di realizzare **un collegamento ciclabile della lunghezza di circa 1.100 mt** che si compone di diversi interventi coordinati:

- la connessione dei percorsi urbani esistenti,
- la realizzazione di una pista ciclopedonale in sede propria
- la messa in sicurezza di una viabilità esistente interna alla zona produttiva, in modo da renderla utilizzabile dai ciclisti e dai pedoni.

Le principali opere in progetto sono:

- realizzazione di pista ciclopedonale bidirezionale in sede propria a margine di via Matteotti. Per la realizzazione della pista sarà necessario effettuare uno scavo di 30 centimetri e successivamente posare il tessuto non tessuto, gli strati di fondazione previsti (da rullare) per terminare con una finitura in conglomerato drenante. E' prevista inoltre la posa dell'illuminazione pubblica solo in corrispondenza delle intersezioni stradali;
- realizzazione di connessioni tra i percorsi ciclopedonali urbani esistenti e la nuova pista: in parte con la medesima modalità sopra descritta e in parte mediante semplice segnaletica orizzontale (corsia ciclabile);
- realizzazione di corsia ciclabile informale per la messa in sicurezza di via dell'Industria mediante segnaletica orizzontale e verticale;
- realizzazione di attraversamenti ciclopedonali su via Matteotti, via don P. Borghi e via dell'Industria mediante segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- opere accessorie necessarie per garantire la piena funzionalità dell'infrastruttura ciclabile.

2.1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE E CONTESTO OPERATIVO

Gli interventi che verranno descritti nei paragrafi seguenti sono localizzati nel territorio comunale di Gattatico, e si sviluppano tra il centro abitato della frazione di Praticello (capoluogo comunale) e l'area produttiva di via dell'Industria, che si situa a sud-ovest della frazione medesima, a circa 2 chilometri di distanza.

Il percorso di progetto ha una lunghezza di circa 1.100 metri e il cantiere si connota come un cantiere "mobile" che si articolerà in 2/3 cantieri temporalmente successivi a seconda dell'organizzazione di cantiere che il PSC prevederà.

La posizione delle strutture di cantiere e dei servizi igienici dei lavori saranno da definire all'interno del PSC, così come l'eventuale posizione delle zone di stoccaggio materiali e parcheggio per i mezzi dei fornitori.

2.2 VIABILITA' DI ACCESSO AL CANTIERE

Viste le caratteristiche del cantiere, non si renderà necessario individuare piste di raccordo con la viabilità ordinaria, essendo il cantiere in prossimità della viabilità ordinaria

Ai fini della viabilità di cantiere, tutti i mezzi dovranno utilizzare solo ed esclusivamente la viabilità che sarà opportunamente indicata ed eventualmente tracciata con adeguati sistemi di innesto sulla viabilità principale. Dovrà essere posta particolare attenzione nell'uscita e nell'entrata dalle aree di cantiere, per evitare interferenze / rischio di incidente con i mezzi in transito.

2.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE IN MERITO ALL'ALLESTIMENTO

A causa dell'elevata criticità di questa fase, l'organizzazione, l'allestimento e la gestione del cantiere dovranno essere oggetto di studio approfondito in occasione della redazione del PSC, essendo anche fortemente condizionata dalle scelte tecnico-progettuali che i progettisti saranno chiamati a fare per la realizzazione dell'opera.

Ciò premesso, l'organizzazione del cantiere si articolerà nei seguenti punti:

A) Definizioni progettuali, layout di cantiere:

- Accessi, recinzioni, compartimentazioni, segnalazioni

- Viabilità interna al cantiere
- Stoccaggio, depositi, smaltimenti e trasporti interni dei materiali
- Smaltimento rifiuti
- Movimentazione dei materiali in cantiere
- Servizi logistici ed igienico-assistenziali: spogliatoi, uffici, magazzini, bagni, lavabi.

B) Definizioni gestionali

- Piano di emergenza – Antincendio ed evacuazione lavoratori
- Movimentazione manuale dei carichi
- Organizzazione delle lavorazioni
- Dispositivi personali di protezione
- Informazione dei lavoratori

C) Definizioni gestionali riguardanti il P.O. (da stabilire congiuntamente agli Uffici della stazione appaltante)

- Azioni di coordinamento con gli Uffici tecnici della stazione appaltante
- Precauzioni per rumori, polveri, emanazioni nocive
- Organizzazione temporale delle lavorazioni
- Modifiche al Piano di emergenza del P.O.

2.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA E FASI LAVORATIVE

Per la realizzazione della pista ciclabile sono previste diverse tipologie di opere, da svolgersi in successione. Le fasi lavorative che ne conseguono possono essere organizzate in funzione di categorie di interventi fra loro omogenei, in modo da poter indicare nel PSC l'individuazione, analisi e valutazione dei rischi e le successive misure di prevenzione e protezione per categorie di lavorazioni che presentano problematiche fra loro vicine.

Le fasi lavorative principali per la realizzazione del percorso ciclopedonale saranno le seguenti:

- 1 - Lavorazioni preliminari per la preparazione dell'area: sfalcio, interventi sulla vegetazione esistente, pulizia delle aree. Demolizioni se necessarie

- 2 – Livellamento dell'area, movimenti terra, risagomatura delle aree, scavi di sbancamento e intubamenti dove previsto dal progetto
- 3 – Realizzazione delle fondazioni dei percorsi
- 4 – Scavi e predisposizione delle reti per per l'impianto di illuminazione pubblica
- 5 – Realizzazione della finitura del percorso
- 6 – Posa degli arredi e degli elementi accessori
- 7 – Installazione degli elementi di illuminazione
- 8 - Segnaletica verticale
- 9 - Segnaletica orizzontale
- 10 – Opere di finitura varie

3 ANALISI E VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI RISCHI

In questo capitolo vengono fornite alcune indicazioni relative alla sicurezza del cantiere che riguardano la possibile presenza di rischi indotti sia all'esterno del cantiere sia al suo interno. Ulteriori indicazioni e prescrizioni di coordinamento saranno impartite dal Coordinatore per l'esecuzione nell'ambito delle riunioni di coordinamento che verranno effettuate durante i lavori.

3.1 RISCHI CONNESSI ALLA NATURA DELL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (RISCHI INDOTTI DALL'ESTERNO)

Come esito della individuazione, analisi e valutazione preliminare dei rischi, si evidenziano i seguenti rischi:

3.1.1 PRESENZA DI TRAFFICO LOCALE E GENERATO DAL CANTIERE

Sarà necessario prevedere adeguati cartelli indicanti il transito di mezzi di cantiere e i limiti di velocità da rispettare, sia all'interno del cantiere, sia al suo esterno.

In ogni caso sarà escluso alle persone non autorizzate il transito e l'accesso alle aree di cantiere, compresa l'area di parcheggio dei mezzi operatori. Gli accessi cantiere dovranno rimanere costantemente chiusi anche durante le ore lavorative.

Gli accessi al cantiere dovranno essere coordinati e regolamentati informando i conducenti dei mezzi di cantiere, i tecnici operanti ed i fornitori dei pericoli connessi alla presenza di viabilità ordinaria, ciclabile e pedonale.

3.1.2 PRESENZA DI EVENTUALI CANTIERI NELLE AREE LIMITROFE

In fase di redazione del PSC sarà da valutare la presenza di eventuali altri cantieri e tenerne conto nella stesura del documento.

3.1.3 INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI LINEE E /O STRUTTURE PREESISTENTI

Sulla scorta delle informazioni reperite nell'ambito della redazione del progetto, si segnala che le aree oggetto di intervento sono interessate dalla presenza di sotto-servizi.

Le modalità operative e le necessarie misure di sicurezza in corrispondenza delle interferenze con i sotto-servizi e/o le strutture preesistenti dovranno essere concordate con gli Enti gestori e con il Coordinatore in fase di Progettazione.

In linea generale si sottolinea quanto segue:

- nell'ipotesi di lavorare in prossimità delle linee elettriche a distanze inferiori a quanto previsto da D. Lgs. 81/08 – Allegato IX, occorrerà verificare la possibilità di spostamento od in alternativa il temporaneo sezionamento della linea stessa durante le fasi di lavoro. Se ciò non fosse possibile, sarà necessario utilizzare mezzi meccanici con adeguato isolamento da terra.

3.1.4 PRESENZA DI RETTILI, RODITORI E INSETTI

Durante le varie fasi di lavorazione occorrerà considerare, data la natura del sito cantieristico, i rischi provocati da ratti o altri animali e insetti potenzialmente presenti in questo ambiente. Si ritiene che tale rischio sia trascurabile in funzione della ridotta probabilità di contatto ed infezione, ma sarà comunque opportuno che gli addetti alle lavorazioni specifiche effettuino un'adeguata sorveglianza sanitaria in relazione ai rischi come leptospirosi o epatite. Per le punture di insetti sarà opportuno tenere a disposizione creme specifiche.

3.1.5 PRESENZA DI PERSONALE ESTRANEO ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

Si prescrive di prevedere idonea cartellonistica di divieto di accesso per tutti coloro che non sono autorizzati all'accesso in cantiere e di mantenere chiusi gli accessi anche durante le ore lavorative.

3.1.6 RISCHI DOVUTI AD APERTURE, DISLIVELLI, SCAVI, CADUTA DALL'ALTO

Tale rischio dovrà essere analizzato nelle "Procedure di sicurezza e coordinamento in relazione ai lavori di scavo" in ambito di PSC.

3.2 RISCHI CONNESSI ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE (RISCHI INDOTTI ALL'ESTERNO)

3.2.1 POSSIBILE PRODUZIONE DI RUMORE

In base al D.P.C.M. del 01/03/91, alla legge n.° 447/1995, al D.P.C.M. del 14/11/97, qualora l'impresa appaltatrice ritenga di superare la soglia massima ammissibile del rumore prevista per le aree in cui si svolgeranno le attività di cantiere, dovrà richiedere, alle Competenti Autorità, un'apposita deroga.

Successivamente all'installazione delle macchine, quali pompe e betoniere, e all'approvvigionamento degli utensili elettrici manuali, quali flessibili e simili e considerando l'impiego delle macchine operatrici, definiti i tempi d'esposizione prevedibili per ogni lavoratore, si valuterà la rilevazione fonometrica fornita dall'impresa appaltatrice e prevista dal D.Lgs 277/91, o i livelli di esposizione media giornaliera in base agli stessi tempi di esposizione e a livelli di rumorosità standard (in quest'ultimo caso saranno indicate le fonti documentali in base a quanto previsto dall'art. 103 del D.Lgs. 81/2008).

Le macchine con rumorosità superiore a 90 dB (A) saranno adeguatamente segnalate. Agli appaltatori si richiederà preventivamente una copia della valutazione del rischio rumore, effettuata obbligatoriamente ai sensi del D.Lgs. 277/91.

Le lavorazioni dovranno essere svolte adottando ogni precauzione per i livelli di rumore generato, considerata la presenza di abitazioni nelle immediate vicinanze del cantiere.

CONTROLLO SANITARIO IN BASE AL D.LGS 277 / 91

1. I lavoratori, la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dB(A), indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, saranno sottoposti preventivamente a controllo sanitario da parte della propria ditta.
2. Il controllo sanitario sarà esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 e 85 dB(A) qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il Medico Competente ne confermi l'opportunità, al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.
3. Il datore di lavoro, in conformità al parere del Medico Competente adotterà misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di limitare l'esposizione e limitare peggioramenti audiologici.

Tali misure potranno comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

3.2.2 POSSIBILE CONTEMPORANEITÀ DELLE LAVORAZIONI

Per quanto possibile, è necessario evitare che le lavorazioni si svolgano in cantiere in contemporanea. Qualora ciò non fosse possibile, è necessario prevedere di effettuare tali lavorazioni in zone diverse del cantiere per evitare eventuali interferenze.

In linea di principio si dovranno evitare inoltre:

- l'affollamento/sovraffollamento dei luoghi di lavoro da parte del personale, per consentire un più agevole e sicuro svolgimento delle lavorazioni in atto;
- impedire la presenza di lavoratori negli scavi quando sono in atto opere di sollevamento e trasporto dei materiali nel medesimo;
- vietare le lavorazioni in contemporanea e nei pressi di operazioni non compatibili con le attività adiacenti.

3.2.3 INTERFERENZA DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

I pericoli dovuti all'interferenza con mezzi di sollevamento sono limitati all'utilizzo di quelli presenti nella zona di lavoro: per il trasporto/sollevamento verticale sarà previsto l'uso di autogrù o autocarri con gru idraulica di portata idonea. In caso di interferenza con le altre lavorazioni, occorrerà organizzare e coordinare le attività che avvengono in contemporanea.

3.2.4 PRESENZA CONTEMPORANEA DI MEZZI PESANTI E PEDONI

È necessario evidenziare la possibilità di interferenze, nei luoghi di lavoro, tra i mezzi pesanti (escavatori, camion, ecc.) con il personale a terra. Occorrerà definire preventivamente le procedure operative tra gli autisti delle macchine operatrici e quelli dei mezzi di trasporto. In particolare, ciò andrà definito nel caso in cui i mezzi di trasporto vengano forniti da una ditta diversa (subaffidamento o fornitori) dall'impresa appaltatrice.

3.2.5 POSSIBILI PERICOLI PER PRESENZA DI LINEE INTERRATE

In caso di presenza di attraversamenti non segnalati negli elaborati forniti dal committente, l'impresa appaltatrice, dopo aver immediatamente contattato gli enti gestori, dovrà concordare le modalità di lavoro onde consentire eventuali interruzioni o procedure specifiche per evitare pericoli e rischi.

3.2.6 PRODUZIONE DI POLVERE, FUMI O VAPORI

Tale rischio dovrà essere analizzato in ambito di redazione del PSC.

3.2.7 RISCHI CONNESSI ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI DI CANTIERE

I rifiuti di cantiere dovranno essere opportunamente gestiti con caricamento e trasporto degli stessi in discarica in ore serali e notturne; materiali di scarico di altro genere dovranno essere temporaneamente stoccati in aree tali da non costituire pericolo o intralcio alle normali attività urbane.

3.3 RISCHI SPECIFICI CONNESSI ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE

3.3.1 CADUTE E SCIVOLAMENTI ALL'INTERNO DI SCAVI E SBANCAMENTI

Per la posa degli impianti di illuminazione pubblica, oltre che per alcuni brevi tratti di tubazioni sono previsti scavi a sezione ristretta obbligata. Tutte le attività di scavo comportano il pericolo di crollo degli stessi e di intercettazione di sottoservizi, anche potenzialmente pericolosi (cavi elettrici in tensione, reflui inquinati). Parte degli interventi oggetto dell'appalto riguardano la movimentazione terre, opere di scavo di sbancamento e a sezione obbligata, a profondità variabile.

3.3.2 ELETTRUCUZIONE ELETTRICA

Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione sussiste il pericolo di elettrocuzioni.

3.3.3 URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI

Il trasporto e la movimentazioni di materiali, oltre che gli interventi di manutenzione del verde esistente (con abbattimenti di rami o di interi alberi) comportano il rischio di urti e impatti, rischio insito anche nella presenza dei mezzi motorizzati e delle macchine operatrici all'interno del cantiere.

3.3.4 URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI

Il trasporto e la movimentazioni di materiali, oltre che gli interventi di manutenzione del verde esistente (con abbattimenti di rami o di interi alberi) comportano il rischio di urti e impatti, rischio insito anche nella presenza dei mezzi motorizzati e delle macchine operatrici all'interno del cantiere.

4 COSTI DELLA SICUREZZA

L'obbligo della stima dei costi è stato introdotto il 24 marzo 1997 con l'entrata in vigore del D. Lgs. 494/1996 e successivamente, le integrazioni portate alla L. n° 109/94 nell'art.31 comma 2 hanno ribadito che, per i soli cantieri relativi ad opere pubbliche, "I relativi oneri (costi per la sicurezza) vanno evidenziati nei bandi di gara e non sono soggetti a ribasso d'asta". I contenuti di detto art. 31 della legge 109/94 sono stati poi riprodotti integralmente nell'art. 131 del nuovo Codice dei contratti pubblici approvato con il D. Lgs. n. 163 del 12/04/2006 (in vigore dal 1° luglio 2006), che, in parte equa, ha sostituito l'art. 31 ed infine nel D. Lgs. 81/08, coordinato col D.Lgs. 106 del 2009, all'allegato XV "Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili",

Il punto 4.1.3 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/08, prevede che la stima dei costi per la sicurezza sia "congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente."

Infine, il punto 4.1.2 puntualizza che "per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.lgs. n. 163 del 12 aprile 2006, e per le quali non è prevista la redazione del PSC, le amministrazioni appaltanti, nei costi della sicurezza stimano, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori".

Da qui ne deriva la consapevolezza del Committente o il Responsabile dei Lavori a dover:

- individuare, nel costo complessivo dell'opera da realizzare, anche la quota parte (costi per la sicurezza) destinata all'applicazione delle misure preventive previste nel piano di sicurezza e coordinamento (PSC);
- non assoggettare tale stima a ribasso d'asta;
- liquidare mediante il Direttore dei Lavori le relative somme in base allo stato di avanzamento lavori, sentito il Coordinatore per l'esecuzione.

La problematica sollevata dal quadro normativo che si è andato componendo è abbastanza complessa: per fare un po' di chiarezza si tratta innanzitutto di capire cosa si intende per "costo della sicurezza":

- non rientrano nei costi della sicurezza i cosiddetti "costi generali", perché, indipendentemente dal cantiere, sono già obbligatori per i datori di lavoro. Sono tali, ad esempio, i costi sostenuti per la dotazione dei DPI, per la realizzazione di attività di formazione e informazione, di sorveglianza sanitaria, le spese amministrative, ecc.
- rientrano nei costi della sicurezza i "costi necessari o speciali" per adeguare il cantiere alle indicazioni progettuali fornite dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, in cui è il Committente o Responsabile dei lavori, con una sorta di ingerenza nelle scelte esecutive dell'impresa, ad indicare all'impresa appaltatrice come deve procedere per garantire la sicurezza in fase di esecuzione, soprattutto in presenza di sovrapposizioni od interferenze con altre imprese esecutrici presenti nella stessa area di lavoro. Sono pertanto da includere nella stima dei costi della sicurezza quelli relativi a:

- apprestamenti (ponteggi, trabattelli, impalcati, passerelle ecc.) previsti nel PSC;
- misure preventive e protettive e DPI eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti evacuazione fumi;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- procedure definite nel PSC per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture (viabilità principale di cantiere, aree deposito materiali ecc.), mezzi e servizi di protezione collettiva (segnaletica di sicurezza, attrezzature di primo soccorso, ecc.).

A tal proposito si riporta una tabella esplicativa dei costi della sicurezza:

Tipologia	Denominazione	Costi della sicurezza
Apprestamenti (Allegato 1, comma 1)	Ponteggi Trabattelli Ponti su cavalletti Impalcati Parapetti Andatoie Passerelle Armature pareti di scavo Gabinetti Locali per lavarsi Spogliatoi Refettori Locali di ricovero/riposo Dormitori Camere di medicazione Infermerie Recinzioni di cantiere	Si, se previsti nel P.S.C.
Attrezzature	Centrali idropneumatiche	No
	Impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo Impianti fognari	No
Infrastrutture (Allegato 1, comma 3)	Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici Percorsi pedonali Aree deposito materiali Attrezzature e rifiuti di cantiere	No
Mezzi e servizi di protezione collettiva (Allegato 1, comma 4)	Segnaletica di sicurezza Avvisatori acustici Attrezzature per il primo soccorso Illuminazione di emergenza Mezzi estinguenti Servizi di gestione delle emergenze	Si, che ci sia il PSC o il PSS
Misure di coordinamento (Articolo 7, comma 1, lettera g)	Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva Riunioni di coordinamento Riunioni di informazione	Si, che ci sia il PSC o il PSS

5 INDICAZIONI SUL PSC

Per la compilazione del PSC dovranno essere analizzati gli aspetti concernenti: l'organizzazione del lavoro, la mano d'opera, i mezzi, gli impianti, le attrezzature ed i materiali utilizzati.

La definizione del predetto "Piano di Sicurezza e Coordinamento" dovrà essere il risultato:

- dell'esame dei rischi strettamente legati alle singole fasi di lavoro da svolgere in cantiere;
- dello studio sulle possibili interferenze delle lavorazioni svolte anche da più imprese esecutrici;
- dell'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per l'eliminazione dei rischi per l'integrità fisica dei lavoratori e dei terzi;
- dell'analisi dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio;
- dell'elencazione degli interventi, di carattere generale, necessari per la tutela delle condizioni di igiene e della salute dei lavoratori.

Il PSC dovrà affrontare, inoltre, una serie di aspetti legati al funzionamento specifico di alcune parti o fasi di lavoro quali:

- accesso al cantiere;
- viabilità interna ed immissione in quella esterna;
- allacci alla fornitura di energia elettrica;
- allaccio alla distribuzione dell'acqua potabile;
- servizi igienico-sanitari e di assistenza generica;
- pronto soccorso infortuni;
- provvedimenti a carico degli eventuali trasgressori.

L'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi, le procedure esecutive e le attrezzature per la sicurezza dei lavoratori per tutta la durata dei lavori e la stima dei costi, saranno correlate alle tipiche fasi di lavoro dei cantieri indicati.

Il PSC, che deve essere considerato uno strumento di prevenzione, è un atto progettuale complesso in cui vengono analizzate tutte le fasi operative di un cantiere al fine di individuare i rischi a cui sono sottoposti i lavoratori che vi operano.

Al suo interno dovranno essere chiaramente indicate le attrezzature utilizzate, le misure di prevenzione e tutti gli interventi idonei ad evitare qualsiasi tipo di rischio.

5.1 CONSIDERAZIONI SULL'ANALISI, LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E LE PROCEDURE DA SEGUIRE

Dallo studio dei rischi potenziali, da analizzare attentamente in funzione delle fasi lavorative prese in considerazione scaturirà la valutazione dei rischi, che terrà conto della:

- identificazione dei pericoli;
- identificazione dei lavoratori esposti a rischi potenziali;
- valutazione degli stessi rischi sotto il profilo qualitativo e quantitativo;
- studio di fattibilità per la loro eliminazione e, in subordine, riduzione dei rischi mediante provvedimenti organizzativi e misure tecnologiche adeguate.

Ciò permetterà di sviluppare dei programmi di esecuzione dei lavori modellati per "fasi lavorative e procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori". È importante però precisare che queste procedure non esonerano dall'obbligo di rispettare in ogni caso tutte le Norme di buona tecnica di esecuzione e tutti i contenuti della Legislazione vigente in materia.

Al fine di dare una prima valutazione dell'incidenza e della pericolosità dei diversi rischi in precedenza elencati relativamente alle lavorazioni previste nel presente progetto, si è ritenuto importante indicare, per ciascun fattore di rischio, un indice di gravità comprensivo di valutazioni inerenti sia la probabilità di accadimento, che il relativo danno potenziale. Vengono inoltre definite le modalità per operare il dovuto controllo in fase esecutiva, modalità che andranno opportunamente sviluppate e caratterizzate nell'ambito della redazione del PSC.

	DESCRIZIONE	INDICE DI GRAVITA'	CONTROLLO
infortunistico	(6.2.1) Caduta di persone dall'alto	3	Ispezioni – Istruzioni - Procedure
	(6.2.2) Seppellimento, sprofondamento	4	Ispezioni – Istruzioni - Procedure
	(6.2.3) Urti, colpi, impatti, compressioni	2	Informazioni
	(6.2.4) Punture, tagli, abrasioni	2	Informazioni
	(6.2.5) Scivolamenti, cadute a livello	2	Ispezioni – Istruzioni - Procedure
	(6.2.6) Calore, fiamme, esplosione	2	Informazioni
	(6.2.7) Elettrici	2	Ispezioni – Manutenzione
	(6.2.8) Cesoiamento, stritolamento	2	Informazioni
	(6.2.9) Caduta di materiale dall'alto	3	Assistenza visiva – Istruzioni - Procedure
	(6.2.10) Annegamento	1	Ispezioni – Istruzioni - Procedure
	(6.2.11) Investimento	4	Assistenza visiva – Istruzioni - Procedure
	(6.2.12) Immersioni	-	-
fisico	(6.2.13) Rumore	2	Informazioni
	(6.2.14) Vibrazioni	2	Informazioni
	(6.2.15) Movimentazione manuale carichi	2	Informazioni - Procedure
	(6.2.16) Polveri, fibre	2	Informazioni
	(6.2.17) Freddo	2	Informazioni
	(6.2.18) Radiazioni non ionizzanti	1	Informazioni - Procedure
	(6.2.19) Getti, schizzi	1	Informazioni
	(6.2.20) Gas, vapori	-	Informazioni
	(6.2.21) Allergeni	1	Informazioni
	(6.2.22) Infezioni da microrganismi	1	Informazioni
	(6.2.23) Amianto	-	Informazioni - Procedure
chimico	(6.2.24) Oli minerali e derivati	1	Informazioni - Procedure
	(6.2.25) Catrame, fumo	1	Informazioni - Procedure

Legenda (significato degli indici di gravità):

- 1 basso
- 2 significativo
- 3 medio
- 4 rilevante
- 5 alto

Sempre allo scopo di approfondire l'individuazione dei rischi, con le conseguenti valutazioni e misure di sicurezza, saranno eventualmente evidenziate le caratteristiche tipo delle macchine operatrici e delle attrezzature che si prevede di utilizzare nel corso delle lavorazioni.

Dall'impostazione del Piano di Sicurezza del quale in queste note si forniscono le linee guida di composizione, l'impresa dovrà tenerne conto nella redazione del proprio "Piano Operativo di Sicurezza" (POS), per quanto attiene alle scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

5.2 PIANO DETTAGLIATO DELLA SICUREZZA PER FASI DI LAVORO

Per progettare la "Sicurezza nel cantiere" è necessario conoscere bene tutte le fasi lavorative, progressive e necessarie per la realizzazione dell'opera. Il cronoprogramma dei lavori sarà elaborato utilizzando il classico "Diagramma a barre di Gantt", desumibile dal computo metrico, o meglio dal suo riepilogo, riportando in forma più elementare le sole voci ed i periodi in cui le stesse si riferiscono.

Dai programmi di esecuzione dei lavori sarà possibile individuare:

- tutte le fasi delle lavorazioni con la descrizione abbreviata delle stesse ed i tempi di esecuzione previsti;
- eventuali sovrapposizioni di lavorazioni o possibili interferenze, anche con l'esterno (ciò permetterà di rilevare se si creano fasi critiche, in cui il grado di attenzione deve essere ancora maggiore, e la compatibilità tra le stesse fasi lavorative);
- quanti uomini saranno presumibilmente necessari per la realizzazione dei lavori.

5.3 LE ZONE DI COORDINAMENTO

Il coordinamento delle fasi è una delle parti fondamentali del Piano di sicurezza.

Nella realtà del cantiere può accadere che alcune fasi, o parti di esse, si svolgano nello stesso periodo di tempo e geograficamente vicine.

In tal caso, le lavorazioni interagiscono tra loro trasmettendosi a vicenda i rischi e, conseguentemente, le misure di prevenzione ed i dispositivi di protezione.

Allo scopo di operare un razionale coordinamento delle fasi lavorative e per fare in modo di determinare in maniera analitica il coordinamento reale delle fasi, tenendo conto sia della contemporaneità sia della posizione geografica, sarà opportuno ricorrere alle cosiddette "Zone di Coordinamento".

5.4 IL FASCICOLO INFORMATIVO DELL'OPERA

Il Coordinatore designato dal Committente nella fase di allestimento del cantiere è tenuto ad approntare un fascicolo in cui vanno registrate le caratteristiche dell'opera e gli elementi utili in materia di sicurezza e di igiene da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi.

Tale fascicolo conterrà "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" coinvolti in operazioni di manutenzione.

Sotto l'aspetto della prevenzione dei rischi, il fascicolo rappresenta quindi uno schema della pianificazione della sicurezza per gli interventi di manutenzione.

Il Fascicolo dovrà essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del coordinatore per l'esecuzione) e durante la vita d'esercizio dell'opera in base alle eventuali modifiche alla stessa (a cura del committente/gestore).