



Provincia di Fermo
 Settore Viabilità - Infrastrutture - Urbanistica -
 Patrimonio - Edilizia scolastica



**CONVENZIONE REPERTORIO N.5357 DEL 21.01.2020
 REGISTRO CONVENZIONI REGIONE MARCHE**

**AMMODERNAMENTO DELLA S.P. N. 204
 LUNGOTENNA**

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO € 5.000.000,00

PROGETTISTI:

SETTORE II
 AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI FERMO

CONSULTEC SOC. COOP

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: ING. IVANO PIGNOLONI

ELABORATO:

**PRIME INDICAZIONI PER LA
 STESURA DEL PSC**

26/A

SCALA:

03					
02					
01		SETTEMBRE 2022			
00		AGOSTO 2022			
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

SOMMARIO

01. DEFINIZIONI	2
02. PREMESSA	3
03. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE LAVORAZIONI	4
04. STRUTTURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	4
04.1 INTRODUZIONE	5
04.2 ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE	5
05. FASE DI PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI	5
06. PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA	7
07. METODO REDAZIONE, ARGOMENTI DA APPROFONDIRE E SCHEMA TIPO COMPOSIZIONE PSC	9
08. AREA E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	12
08.1 LAVORAZIONI	13
08.2 ALLESTIMENTO, GESTIONE, CHIUSURA CANTIERE	16
08.3 STRUTTURE	16
09. AREA DEL CANTIERE, RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO, RISCHI INDOTTI SULL'ESTERNO	17
10. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	17
11. ALLESTIMENTO E GESTIONE CANTIERE	18
12. USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, IMPIANTI,ECC.	19
13. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E RECIPROCA INFORMAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI	20
14. ORGANIZZAZIONE DELLE MODALITÀ DI PRIMO SOCCORSO AGLI INFORTUNATI E DELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE	21
15. ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI - PIANO DI LAVORO	22
16. IL FASCICOLO DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA	24

01. DEFINIZIONI

Aggiudicatario	il Concorrente primo classificato nella graduatoria di valutazione delle offerte ratificata dal Comune
Appaltatore:	il soggetto con i quali il Comune stipulerà il contratto per la realizzazione dei lavori
Capitolato Speciale:	il documento contenente le condizioni generali del contratto di appalto che sarà stipulato fra Comune e Aggiudicatario
Concorrente:	ciascuno dei soggetti, siano essi in forma singola che raggruppata, che presenteranno offerta per la gara
Contratto:	il contratto di appalto che sarà stipulato fra il Committente e gli appaltatori
CSE	Coordinatore per la sicurezza e salute in fase di esecuzione dei lavori
CSP	Coordinatore per la sicurezza e salute in fase di progettazione
DL	Direttore dei lavori per conto del committente
DTC	Direttore tecnico di cantiere per conto dell'appaltatore
Impresa esecutrice	l'impresa esecutrice (appaltatrice o subappaltatrice) di una o più fasi di lavoro
Offerta	l'offerta tecnica ed economica che ciascun Concorrente deve presentare per partecipare alla Gara
POS	il Piano Operativo di Sicurezza che sarà redatto dalle imprese esecutrici
PSC	il Piano di Sicurezza e Coordinamento che sarà redatto dal CSP in fase di progettazione esecutiva
PSCp	il presente documento
RL	Responsabile dei Lavori
Comune	Comune di Portici, Ente aggiudicatore della Gara

02. PREMESSA

Il presente documento definisce le linee guida delle prime indicazioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento nell'ambito della redazione del progetto dell'intervento di ampliamento della sede stradale della SS433 della Val d'Aso.

In particolare, di seguito vengono raccolte le prime indicazioni di massima per poter redigere il piano di sicurezza e coordinamento dei lavori in oggetto e per poter dare in via estimativa una valutazione degli oneri di sicurezza.

Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

Nel seguito viene quindi fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi specifici per ogni singola lavorazione, al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori e degli utenti.

I contenuti del presente documento dovranno essere ampliati e integrati nell'ambito della redazione del progetto esecutivo in ottemperanza a quanto previsto negli artt.33 e 39 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i.

Tutti i soggetti interessati dal lavoro, maestranze e figure responsabili, dovranno essere resi edotti sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza previste.

Il piano di sicurezza subirà l'evoluzione necessaria all'adattamento alle esigenze reali e concrete del cantiere, tenendo conto dell'utilizzo comune di impianti, attrezzature, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Il Piano di Sicurezza che sarà sviluppato in seguito prenderà in considerazione e approfondirà la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori. Naturalmente tutte le problematiche comuni e generali di cantiere dovranno essere tenute in debita considerazione nella redazione del Piano di Sicurezza.

Tutte le scelte di natura logistica, annoverate nel normale andamento dei lavori in cantiere, saranno prese in accordo con il settore Lavori Pubblici dei Comuni

interessati dagli interventi e riportate nel piano di sicurezza o nei successivi aggiornamenti operativi.

03. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE LAVORAZIONI

I lavori che dovranno essere eseguiti dall'appaltatore sono descritti negli elaborati del Progetto definitivo di cui il presente documento ne è parte integrante.

Le lavorazioni potrebbero essere suddivise in più fasi in quanto la realizzazione del complesso delle opere oggetto della gara è condizionata da vincoli imposti dal Comune. Dagli scenari di realizzazione è possibile desumere i vincoli nella gestione delle aree di cantiere che durante la progettazione esecutiva, l'aggiudicatario e il CSE potranno considerare per la redazione del PSC individuando in dettaglio la viabilità di cantiere, le aree per i servizi, gli impianti e le opere provvisionali.

04. STRUTTURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il PSC dovrà conglobare in un unico documento, costituito eventualmente da diverse sezioni, anche i POS, redatti dalle singole imprese esecutrici e approvati prima dell'inizio delle attività di loro competenza, in modo che tutti gli addetti ai lavori possano trovare, in quest'unico documento, tutto ciò che riguarda il problema della sicurezza sui cantieri.

Il PSC sarà costantemente aggiornato a cura del CSE che emetterà revisioni formali almeno trimestrali.

La definizione del PSC dovrà permettere l'analisi dei rischi legati al "sistema cantiere", nelle interconnessioni con l'esterno e considerando i rischi legati alla complessità nella realizzazione dell'opera, da una prospettiva ancora capace di incidere su scelte generali di prevenzione e non di mera protezione, quali quelle attuabili in fase di realizzazione.

Il PSC si pone, quindi, come riflessione sulla complessità dell'opera, evidenziando le emergenze e prescrivendo provvedimenti specifici di base per la sicurezza. Il PSC sarà redatto secondo le prescrizioni del Dlgs. 81/08 e s.m.i., per cui prenderà in esame anche tutti gli aspetti correlati a: recinzioni e accessi,

misure particolari rispetto ai rischi esterni o interni relativi alle linee aeree o condotte sotterranee, i servizi igienico - assistenziali e la viabilità principale del cantiere, gli impianti, le misure generali da adottare contro i rischi di seppellimento, annegamento, caduta dall'alto, demolizioni, incendio o esplosione come pure le procedure di coordinamento dei datori di lavoro e dei rappresentati dei lavoratori per la sicurezza.

04.1 INTRODUZIONE

Il PSC conterrà una breve introduzione con specificati i dati amministrativi dell'opera: la committenza, la natura dell'intervento, la durata e l'importo complessivo dei lavori, i progettisti, il coordinatore in fase di progettazione e di esecuzione, la descrizione dei lavori, la tipologia dell'appalto, la tipologia delle opere affidabili in subappalto e delle principali forniture.

04.2 ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE

Tale analisi riduce la necessità di varianti dovute a imprevisti non adeguatamente considerati durante la progettazione, di consistenza del terreno oppure varianti nello svolgimento temporale dovute a improvvise interruzioni per ragioni tecniche o amministrative.

La variante rappresenta, infatti, un forte fattore di rischio perché richiede di disarticolare le fasi di lavorazione, di accelerare per recuperare tempi e concede minor spazio al controllo delle variabili di rischio.

La documentazione completa del sito rappresenta il primo strumento di valutazione delle potenziali attitudini al rischio dell'area sia trasmessi dall'esterno verso l'interno e viceversa e permette di considerare le incidenze sul programma lavori.

05. FASE DI PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI

Ricadendo nelle condizioni previste dall'art. 90, comma 5 del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., prima dell'affidamento dei lavori, il Committente o il Responsabile dei lavori avrà il compito di designare il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori che

dovrà svolgere i compiti previsti dall'art. 92, comma 2 del predetto D. Lgs. 81/2008.

Lo stesso Committente o il Responsabile dei lavori dovrà, altresì, svolgere i seguenti interventi:

- verificare l'idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi (D.Lgs 81/2008, art. 90, comma 9, lettera a);
- richiedere alle Imprese esecutrici una dichiarazione sull'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e casse edili e da una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti (D.Lgs 81/2008, art. 90, comma 9, lettera b);
- richiedere specifiche autorizzazioni necessarie;
- trasmettere alla ASL competente ed alla Direzione Provinciale del Lavoro la Notifica Preliminare, elaborata conformemente all'Allegato XII del D.Lgs. 81/2008 (D.Lgs 81/2008, art. 99, comma 1);
- ottemperare a tutti gli obblighi previsti dalla normativa vigente.

Sarà successivamente compito dell'Impresa appaltatrice, entro i termini previsti dal bando e, comunque, prima della consegna dei lavori, redigere il Piano Operativo della Sicurezza (POS) (D.Lgs 81/2008, art. 96, comma 1, lettera g) i cui contenuti sono riportati nell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

In fase di esecuzione dell'opera, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (D.Lgs 81/2008, art. 92) sarà tenuto a:

- verificare che le Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi, seguano con fedeltà e scrupolo tutte le indicazioni riportate nel "Piano di sicurezza e di Coordinamento" (PSC) (comma 1, lettera a);
- verificare che il POS redatto dalle Imprese (comma 1, lettera b) sia conforme a quanto richiesto dalla normativa vigente e idoneo alle lavorazioni previste;
- organizzare il coordinamento delle attività tra le Imprese ed i lavoratori autonomi (comma 1, lettera c);

- verificare l'attuazione di quanto previsto in relazione agli accordi tra le parti sociali e coordinare i Rappresentanti per la sicurezza (comma 1, lettera d);
- segnalare alle Imprese ed al Committente le inosservanze alle leggi sulla sicurezza, al PSC e al POS (comma 1, lettera e);
- sospendere le Fasi lavorative nel caso in cui queste siano interessate da pericolo grave e imminente (comma 1, lettera f).

L'Impresa appaltatrice, infine, nei confronti delle Imprese subappaltatrici, avrà il dovere di:

- verificare l'idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici anche mediante l'iscrizione alla CCIAA;
- verificare il rispetto degli obblighi INPS – INAIL;
- trasmettere il Piano Operativo della Sicurezza (POS) alle Ditte subappaltatrici;
- verificare che le Ditte subappaltatrici abbiano redatto il loro Piano Operativo della Sicurezza (POS) e consegnino una copia anche al Coordinatore per la sicurezza;
- coordinare gli interventi di protezione e prevenzione.

06. PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

In questa prima fase di progettazione preliminare vengono evidenziati al Committente soprattutto il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti che verranno successivamente approfonditi e sviluppati secondo lo schema tipo di composizione del PSC durante la progettazione Definitiva ed Esecutiva.

Nelle fasi di progettazione definitiva ed esecutiva verranno anche date indicazioni più precise al Committente sui costi della sicurezza che saranno evidenziati nel PSC e verrà redatto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il Fascicolo dell'Opera nel quale verrà fornita una stima integrale dei costi della sicurezza ai fini della chiarezza e della completezza, con l'avvertenza che in fase di gara non possa essere soggetto alla possibilità di ulteriori ribassi.

In particolare, per l'intera durata dei lavori, verranno stimati i seguenti costi:

- apprestamenti previsti nel PSC;
- misure preventive, protettive e dispositivi di protezione individuale;
- impianti di terra, contro le scariche atmosferiche, antincendio e fumi;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- procedure specifiche di sicurezza;
- interventi per lavorazioni interferenti;
- misure di coordinamento.

Le singole voci saranno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato con posa in opera, smontaggio, manutenzione ed ammortamento.

Il PSC verrà elaborato tenendo conto delle specifiche esigenze, attività e fasi lavorative che saranno previste nella vita del cantiere. Inoltre, viste anche le caratteristiche del cantiere e la diversità dei singoli interventi, sarà onere del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione la redazione e l'applicazione dei contenuti del Piano di sicurezza affinché:

- non siano lasciati eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro, fornendo con il Piano Operativo di Sicurezza uno strumento con indicazioni ben definite e precise al fine di evitare che vengano disattesi gli obblighi in materia di sicurezza;
- la programmazione non sia troppo vincolante evitando, così, di ridurre il legittimo potere gestionale dell'Impresa esecutrice soprattutto nel caso in cui si vengano a proporre situazioni non previste dal Piano Operativo di Sicurezza. Una programmazione troppo vincolante, infatti, non garantirebbe comunque la sicurezza sul lavoro perché troppo rigidamente imposta o troppo macchinosa (con la conseguenza che l'Impresa e lo stesso coordinatore per l'esecuzione dei lavori, di fronte ad eccessive difficoltà procedurali, finirebbero spesso con il disattenderle).

07. METODO REDAZIONE, ARGOMENTI DA APPROFONDIRE E SCHEMA TIPO COMPOSIZIONE PSC

In questa fase della progettazione, come indicato dalla normativa vigente, viene riportato il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti da approfondire che verranno successivamente elaborati con l'avanzare del grado di progettazione (nel rispetto di quanto disposto dalla normativa vigente).

Tutti gli elaborati inerenti la sicurezza saranno predisposti tenendo conto delle oggettive necessità e particolarità del cantiere in oggetto.

Nello schema tipo di composizione che sarà adottato, il PSC sarà articolato in due parti distinte, con uno scopo ben preciso.

Nella prima parte del PSC dovranno essere trattati argomenti che riguardano prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legati al lavoro progettato e che si deve realizzare.

Queste prescrizioni di carattere generale potranno essere considerate come il Capitolato speciale della sicurezza adattato alle specifiche esigenze del lavoro e rappresenteranno in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l'Impresa si muova con la sua autonoma operatività.

Tutto ciò nell'intento di evitare il più possibile di imporre procedure troppo burocratiche, troppo rigide e soprattutto troppo minuziose e macchinose, che potrebbero indurre l'Impresa a sentirsi deresponsabilizzata o, comunque, non in grado di impegnarsi ad applicarle perché troppo teoriche e, di fatto, di poca utilità per la vita pratica del cantiere.

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

All'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento dovranno essere esplicitate tutte le problematiche inerenti:

- l'identificazione e la descrizione dell'opera;
- l'indirizzo del cantiere;
- la descrizione dell'area in cui sarà collocato il cantiere;

- la descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;
- l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- il responsabile dei lavori (qualora nominato dal committente);
- il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione;
- la relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;
- il recepimento del DVR;
- le scelte progettuali e organizzative;
- le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e delle lavorazioni;
- le prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle eventuali interferenze tra le lavorazioni;
- le misure di coordinamento relativo all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- 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;
- 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;
- le tavole esplicative di progetto relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, se necessario, un profilo altimetrico ed

una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio ad una specifica relazione se già redatta;

- il diagramma di GANTT con la stima delle tempistiche delle varie fasi lavorative;
- le valutazioni di pericolosità per tipo di rischio;
- l'elenco e la definizione di eventuali rischi chimici;
- le schede con il dettaglio dei rischi e delle modalità di esecuzione dei lavori;
- le schede con il dettaglio dei rischi e delle modalità di utilizzo delle macchine;
- l'analisi puntuale e specifica dei rischi provenienti dalla particolare ubicazione del cantiere, in particolare, vista la presenza di numerose abitazioni limitrofe a tutta la futura area di cantiere.

Si noti come la parte del PSC che tratta il piano dettagliato della sicurezza per fasi di lavoro nasce da un Programma di Esecuzione dei Lavori, che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall'Impresa.

Al cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative, programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più imprese (o ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva. Si noti come i tempi di esecuzione delle diverse lavorazioni tendano a subire normalmente delle modifiche anche sensibili per molteplici ragioni.

Oltre che verificare l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza, sarà anche compito fondamentale del coordinatore in fase esecutiva, mediante opportune azioni di coordinamento, organizzare tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione al fine di evitare possibili interferenze lavorative. Per ridurre qualsiasi rischio di sovrapposizione ed interferenza tra le

varie fasi lavorative il cronoprogramma coordinerà le diverse attività impedendo il contemporaneo svolgimento di quelle che debbano avvenire in ambienti comuni o in zone verticalmente o orizzontalmente limitrofe qualora possa essere riscontrato un potenziale pericolo con conseguenze di infortunio o di malattia professionale. Nel caso di lavorazioni interferenti, il cronoprogramma prevedrà lo sfasamento temporale o spaziale degli interventi in base alle priorità esecutive ed alla disponibilità di uomini e mezzi. Nei casi in cui lo sfasamento temporale o spaziale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, saranno previste all'interno del PSC misure protettive che eliminino o riducano i rischi e le interferenze mediante l'allestimento di schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività e gli spostamenti degli operatori in condizioni di sicurezza. A conclusione del PSC saranno riportate le indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS) e la proposta di adottare delle schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno, comunque, allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva (crediamo che quest'ultimo compito vada ormai delegato principalmente alla redazione dei POS da parte delle Imprese).

08. AREA E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il cantiere in oggetto genera interferenze e conseguenti rischi:

dall'esterno sul cantiere:

- il traffico delle vie circostanti con rischio di incidenti, emissioni di gas e rumore; ci troviamo in una zona con traffico cittadino.

dal cantiere verso l'esterno:

- da traffico con rischio per incidenti dovuti agli autocarri che si muovono da/al cantiere;
- polveri prodotte durante le lavorazioni;
- rumore prodotto durante tutte le lavorazioni;
- vibrazioni prodotte durante le lavorazioni;
- caduta di materiali.

Tali problematiche saranno risolte dal PSC come segue:

- definendo i percorsi carrabili e la localizzazione degli accessi al cantiere da parte dei mezzi pesanti;
- imponendo all'appaltatore procedure per i trasporti (informazione degli autisti, limiti di velocità, assistenza a terra, divieti di sosta all'esterno del cantiere) in tutte le manovre necessarie per accedere nell'area di cantiere in situazioni di scarsa visibilità, di carico pericoloso, di ostacolo all'accesso o uscita;
- le emissioni di polvere saranno contenute definendo procedure di contenimento (innaffiamento dei materiali da movimentare);
- il rumore è affrontato come specificato al capitolo 6.1.2;
- le vibrazioni saranno affrontate operando in orari diurni e con controlli periodici alle strutture circostanti;
- il rischio di caduta materiali verso l'esterno è controllato con la predisposizione di idonee opere provvisorie (ponteggi) e con procedure di utilizzo di eventuali mezzi di sollevamento (gru a torre, autogrù);
- saranno operanti in cantiere le previsioni del capitolo successivo per affrontare le emergenze.

08.1 LAVORAZIONI

Il contratto di appalto è del tipo con corrispettivo a corpo. Per tale tipo di contratto è prevista la scomposizione delle attività costruttive in livelli gerarchici dal più generale oggetto del progetto fino alle più elementari attività gestibili autonomamente dal punto di vista delle responsabilità dei costi e dei tempi.

Alla struttura gerarchica della scomposizione è dato il nome di Work Breakdown Structure (WBS).

La WBS è costituita da una tabella che contiene l'elenco di tutte le fasi di lavoro oggetto dell'appalto; è strutturata a diversi livelli di aggregazione per raggruppare i lavori da svolgere e i relativi sottoinsiemi

Sono di seguito elencate le lavorazioni previste dalla WBS di progetto con una schematica individuazione e valutazione dei rischi. I criteri di valutazione adottati hanno tenuto conto della letteratura esistente in merito e, in particolare, della

ricerca in materia di sicurezza, igiene e ambiente di lavoro nel settore edile realizzata dal CPT di Torino nel 1996 nonché delle prevedibili condizioni operative del cantiere.

Pur considerando il possibile margine di errore, il calcolo ha la sola funzione di indicare la MAGNITUDO di un evento o di una esposizione lavorativa facendo ricorso al metodo della matrice con la formula $R = P \times D$ dove: R = rischio; P = pericolo; D = danno. Il metodo può essere così rappresentato.

Pericolo	4 ¹	8 ²	12	16 ³
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
	Danno			

I valori di volta in volta attribuiti a P e D sono desumibili dalle seguenti tabelle riassuntive:

SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO D

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONE/CRITERI
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

SCALA DELLE PROBABILITÀ P

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONE/CRITERI
4	Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato. Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa azienda o in aziende simili o in situazioni operative simili (consultate fonti dei dati su infortuni e malattie professionali). Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore.
3	Probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa.
2	Poco Probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

08.2 ALLESTIMENTO, GESTIONE, CHIUSURA CANTIERE

RISCHIO	VALUTAZIONE
Cadute dall'alto	BASSO
Urti, colpi, impatti, compressione	BASSO
Punture, tagli, abrasioni	BASSO
Scivolamenti, cadute in piano	BASSO
Caldo	MEDIO
Elettrocuzione	BASSO
Rumore	BASSO
Caduta materiale dall'alto	BASSO
Investimento	BASSO
Movimentazione manuale dei carichi	MEDIO
Polveri	BASSO
Oli minerali e derivati	BASSO
Incendio	MEDIO

08.3 STRUTTURE

RISCHIO	VALUTAZIONE
Cadute dall'alto	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressione	BASSO
Punture, tagli, abrasioni	BASSO
Scivolamenti, cadute in piano	MEDIO
Rumore	MEDIO
Caduta materiale dall'alto	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	BASSO
Elettrocuzione	BASSO
Incendio	BASSO
Allergeni	MEDIO
Vibrazioni	BASSO

09. AREA DEL CANTIERE, RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO, RISCHI INDOTTI SULL'ESTERNO

Il PSC punterà a mitigare i rischi connessi con l'incremento di traffico pesante indotto dalle lavorazioni definendo modalità di lavoro che riducano al minimo le quantità di materiali da movimentare sfruttando (in particolare per le demolizioni), aree libere per il trattamento/stoccaggio dei materiali in vista del riutilizzo più ampio possibile e prevedendo una sequenza di costruzione coerente con una programmazione degli approvvigionamenti "just in time" in modo da non creare "punte" di traffico insostenibili per la rete viaria disponibile. L'appaltatore redigerà, inoltre, procedure per i trasportatori che definiranno il dettaglio delle modalità di accesso al cantiere, gli orari, le cautele necessarie, il divieto di stazionamento al di fuori del cantiere e le eventuali assistenze.

Le attività del cantiere produrranno valori di emissione tali da superare i limiti di rumorosità verso l'ambiente esterno previsti dalla normativa vigente.

Per individuare le priorità di rischio e le relative esigenze di prevenzione del cantiere, il CSP si avvarrà dei livelli di rumore individuati dagli studi riconosciuti validi dalla Commissione Infortuni per le macchine e le attività che ragionevolmente saranno impiegate secondo la WBS individuata.

Il PSC disporrà le modalità di redazione, da parte dell'appaltatore, della Relazione Tecnica sull'inquinamento ambientale da rumore prodotto dalle lavorazioni che sarà parte integrativa del POS con le relative misure di riduzione di impatto.

10. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il PSC svilupperà il posizionamento delle strutture logistiche e delle attrezzature di cantiere, prossimo alle aree d'intervento.

La tipologia dei lavori e dell'area dedicata agli stessi imporranno significative modifiche all'organizzazione del cantiere durante il periodo di durata dei lavori. Particolare attenzione dovrà essere, quindi, dedicata alla evoluzione della logistica del cantiere in relazione allo sviluppo dei lavori pervenendo alla puntuale individuazione della stessa nel cronoprogramma.

11. ALLESTIMENTO E GESTIONE CANTIERE

Tutte le aree di lavoro saranno opportunamente e completamente recintate alla consegna dei lavori.

Le delimitazioni all'interno delle aree di lavoro saranno costituite da quelle relative ai servizi di cantiere, alle zone di carico/scarico, di stoccaggio provvisorio nonché quelle delle aree di lavoro dei vari edifici.

Le postazioni di lavoro dovranno essere individuate tramite idonea delimitazione costituita da elementi mobili con adeguata segnaletica.

Il PSC definirà gli accessi carrabili e pedonali utilizzando quelli già presenti dove sarà predisposta adeguata e idonea segnaletica di avvertimento sulla strada e di avvertimento e prescrizione all'ingresso.

L'accesso dei mezzi e del personale sarà regolato e controllato secondo una specifica procedura. Tale procedura dovrà garantire che l'accesso sia consentito soltanto a persone e mezzi autorizzati. Le persone che entreranno in cantiere, a qualsiasi titolo, potranno essere soggette a un controllo all'ingresso o all'interno del cantiere da parte del personale del committente, del CSE o della Direzione Lavori; dovranno essere identificabili con un cartellino o mezzo equivalente. L'elenco delle persone effettivamente presenti sarà disponibile all'ingresso anche per le verifiche correlate ad eventuali emergenze. Anche i mezzi che entrano in cantiere dovranno essere riconoscibili con scritte identificative poste sul parabrezza o sulla fiancata che consentano di identificare l'impresa di appartenenza o di riferimento.

Il carico e scarico materiali, il deposito dei materiali ed i rifiuti avverrà in aree definite.

I posti fissi di lavoro, individuati dal PSC ed integrati dai POS, saranno sistemati in postazioni concordate con CSE.

Il PSC illustrerà le caratteristiche degli impianti di cantiere. L'impianto sarà collegato a idonea alimentazione richiesta all'Ente fornitore o garantita da impianto autonomo o, previa autorizzazione, derivata da quella esistente.

Dovrà essere garantita l'illuminazione delle aree di cantiere nell'entità stabilita dal PSC.

MISURE GENERALI DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Il rischio è presente nella maggioranza delle fasi di lavoro. Il PSC specificherà le misure di prevenzione collettiva (ponteggi, parapetti, impalcati, reti e sistemi anticaduta) o individuale (utilizzo idonei DPI) ogni volta sia prevedibile di dover operare a più di due metri di quota. Il PSC specificherà, inoltre, la relativa documentazione prevista dalla normativa che l'appaltatore dovrà presentare con il POS designando il preposto al controllo delle attrezzature e mezzi d'opera.

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

Il PSC specificherà le misure di prevenzione idonee in relazione al periodo in cui si svolgeranno i lavori affinché l'appaltatore provveda a che i lavoratori dispongano di vestiario e di mezzi (autocarri, escavatori) idonei per le condizioni climatiche prevedibili nella stagione in cui si svolgeranno i lavori. In caso di condizioni climatiche fuori media e comunque in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovranno essere adottate soluzioni specifiche proposte nel POS e concordate con CSE (pause, turnazioni, orari di lavoro specifici).

12. USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, IMPIANTI, ECC.

Tutti gli apprestamenti, le attrezzature e gli impianti, da chiunque realizzati, di cantiere sono affidati, salvo diversa indicazione del presente documento, del PSC o del CSE, alla gestione e responsabilità del datore di lavoro dell'impresa appaltatrice dei lavori.

Questi, direttamente o tramite altra persona appositamente delegata, sovrintende alla posa, alla manutenzione, alla conduzione delle suddette opere provvisorie, definisce le condizioni di utilizzo da parte delle altre imprese appaltatrici, imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, fornisce al CSE la documentazione prevista dalla normativa (progetti, dichiarazioni di conformità, verbali di controllo e manutenzione, ...).

Durante lo svolgimento dei lavori il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice dei lavori, che indica i soggetti preposti a tali compiti, effettua la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno e interno al cantiere valutando i diversi fattori.

A seguito di manifestazioni atmosferiche notevoli o dopo interruzioni prolungate delle attività il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice dei lavori, che indica i soggetti preposti a tali compiti, garantisce che la ripresa del lavoro sia preceduta dal controllo delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quant'altro suscettibile di averne avuto compromessa la sicurezza documentando tale verifica al CSE che autorizza la ripresa dell'attività con permesso di lavoro.

13. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E RECIPROCA INFORMAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI

Il datore di lavoro dell'appaltatore, all'atto della sottoscrizione del contratto assumerà la qualifica e le competenze di Responsabile dei lavori (fatta salva la facoltà di designare persona qualificata munita di comprovata esperienza nel settore delle costruzioni).

In tale veste l'Appaltatore provvederà alla nomina del Coordinatore per la sicurezza sia in fase di progettazione sia di esecuzione dei lavori.

Il RL dovrà disporre che il CSP ed il CSE aggiornino costantemente il Comune sulle attività relative ai compiti indicati nel D.Lgs. 81/08.

Il PSC e le sue revisioni, a cura del CSE, dovranno essere consegnati alle imprese esecutrici, dall'appaltatore, prima dell'inizio delle specifiche lavorazioni. L'approccio progettuale dovrà vedere la redazione del piano maggiormente orientata al coordinamento che non alla definizione dell'operatività delle imprese alla quale dovranno adempiere le imprese esecutrici redigendo il Piano Operativo di Sicurezza.

Il CSE indicherà nel PSC il programma delle riunioni di coordinamento cui dovranno partecipare i datori di lavoro delle imprese appaltatrici, esecutrici subappaltatrici e i lavoratori autonomi incaricati di specifiche lavorazioni; i

contenuti e le decisioni di tali incontri saranno riassunti nel giornale lavori e in specifiche prescrizioni del CSE costituenti integrazioni del PSC.

Il datore di lavoro di ciascuna impresa appaltatrice assicura il coordinamento tra i subappaltatori e i lavoratori autonomi che operano per suo conto:

1. trasmettendo il PSC ed il proprio POS, ed i successivi aggiornamenti, a ciascuna impresa esecutrice o lavoratore autonomo;
2. richiedendo il POS di ciascuna impresa esecutrice;
3. omogeneizzando i POS delle imprese esecutrici e trasmettendoli al CSE per la verifica;
4. organizzando controlli in cantiere per verificare il rispetto, da parte delle imprese esecutrici e dai lavoratori autonomi, delle previsioni del PSC e dei POS
5. organizzando incontri informativi per tutti i lavoratori in occasione dell'ingresso in cantiere di ciascuna impresa esecutrice (da rinnovare con l'ingresso di nuovi lavoratori), e trasmettendo il verbale dell'incontro al CSE.

Il datore di lavoro illustra, nel POS, la procedura di gestione di tale coordinamento.

Per realizzare le previsioni di legge relative ai RLS:

1. i datori di lavoro consegnano il PSC ed i POS ai rispettivi RLS, con un preavviso di almeno dieci giorni sulla data di ingresso in cantiere;
2. il CSE definisce nel PSC la partecipazione dei RLS alle riunioni di coordinamento.

14. ORGANIZZAZIONE DELLE MODALITÀ DI PRIMO SOCCORSO AGLI INFORTUNATI E DELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il PSC definisce le responsabilità del coordinamento delle attività di gestione delle emergenze in cantiere e i compiti assegnati, la composizione e le attrezzature che dovranno essere presenti in cantiere.

Il PSC definisce la segnaletica, le misure di sicurezza, le modalità di informazione degli addetti e dei lavoratori, i sistemi di allarme ed i controlli che l'appaltatore dovrà organizzare.

Il PSC prescrive i mezzi antincendio e di pronto soccorso definendo: quantità, tipo di presidio, collocazione e riferimenti planimetrici, modalità di manutenzione e revisione.

Il PSC indica i servizi di pronto soccorso (vigili del fuoco, carabinieri, pubblica sicurezza, polizia locale, ambulanza) con indirizzi, numeri di telefono, tempi di intervento presunti; indicazione dei servizi di vigilanza (Azienda Sanitaria Locale – Servizio di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro, Direzione Provinciale del Lavoro, INAIL, INPS, Polizia Municipale, Polizie di Stato, Carabinieri, Vigili del Fuoco con indirizzi, telefoni, referenti).

15. ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI - PIANO DI LAVORO

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà contenere tutte le informazioni inerenti le attività di coordinamento della sicurezza durante l'esecuzione dei lavori.

In particolare questa sezione del PSC definirà i contenuti del Piano di lavoro (PDL):

- scopo e campo di applicazione del documento;
- le parti in causa (con riferimento al Piano di Qualità);
- organigramma con l'indicazione dei soggetti che interloquiscono con il CSE;
- elenco dei documenti di riferimento (con riferimento al Piano di Qualità);
- informazioni specifiche sul progetto in materia di sicurezza;
- individuazione delle principali problematiche emerse dall'esame del PSC e dei POS disponibili;
- definizione del gruppo di lavoro facente capo al CSE, con chiara identificazione dei compiti e delle responsabilità di ciascun componente;
- definizione delle procedure di controllo;

- identificazione delle attività di coordinamento, corredata con il calendario delle riunioni periodiche e delle scadenze per l'emissione dei rapporti relativi allo svolgimento dei compiti del CSE;
- schema di circolazione delle informazioni e definizione della relativa procedura (con riferimento anche al Piano di Qualità);
- criteri di organizzazione dell'archivio;
- modalità di gestione ed implementazione del fascicolo.
- Il PDL dovrà inoltre prevedere le attività di gestione della sicurezza in cantiere quali:
 - l'aggiornamento, almeno trimestrale, del PSC;
 - la verifica e l'approvazione dei POS prima dell'inizio delle attività delle singole imprese esecutrici in cantiere;
 - sulla base del cronogramma dei lavori allegato al PSC, definire quali saranno i sopralluoghi che il CSE effettuerà in occasione delle fasi critiche. Eventualmente si richiederà la presenza contemporanea di altre figure coinvolte nella gestione e nell'esecuzione dei lavori.
 - la presenza costante sul cantiere di almeno un assistente del CSE e, nelle fasi critiche, del CSE;
 - la stesura del giornale dei lavori per le attività svolte, dalla struttura del CSE, nel cantiere;
 - la stesura di un rapporto periodico da trasmettere al Comune o alla funzione delegata; detto rapporto dovrà includere la lista di controllo delle attività di cantiere;
 - lo svolgimento di riunioni periodiche con la presenza del Comune o della funzione delegata;
 - le cause e le modalità di sanzione delle violazioni alle prescrizioni del PSC (osservazioni, richiami, sospensioni dei lavori, allontanamento di lavoratori od imprese dal cantiere, scioglimento di contratto);
 - la gestione dei rapporti con gli enti esterni di controllo delle attività dei cantieri;

- l'informazione e la formazione dei lavoratori, da effettuarsi da parte di personale specializzato, delle imprese operanti in cantiere;
- la verifica della documentazione che l'Appaltatore, i subappaltatori e i lavoratori autonomi, devono fornire, in relazione alle attività che si svolgono in cantiere. Il PSC definisce il programma e le modalità di trasmissione e di approvazione della suddetta documentazione, il PSC definisce anche le conseguenze contrattuali della mancata consegna, in tutto o in parte, della documentazione richiesta:
- l'archivio
- dedicato alla sicurezza.

16. IL FASCICOLO DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Il fascicolo dovrà descrivere le caratteristiche e le scelte tecniche dell'opera e del suo ambiente nel settore della protezione e della sicurezza, le disposizioni specifiche, i prodotti particolari o pericolosi per gli utenti dell'opera e l'ambiente e per le fasi di manutenzione.

Il CSP deve "predisporre" il Fascicolo, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., tenendo conto delle esperienze di gestione delle manutenzioni già patrimonio del Comune.

Il Fascicolo, una volta approvato dal Comune, sarà consegnato al CSE che lo adeguerà e lo aggiornerà con frequenza semestrale.

A conclusione dei lavori il CSE restituirà il Fascicolo al Comune che lo dovrà conservare con cura. Tale documento è dinamico in quanto, ogniqualvolta si effettueranno interventi sugli edifici oggetto del Fascicolo, dovrà essere implementato ed aggiornato.

Il Dlgs. 81/08 prescrive di redigere il Fascicolo tenendo conto delle specifiche di buona tecnica e dell'allegato II al documento U.E. 260/5/93 per cui è diviso in due parti:

Parte A "Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera": relativamente a pericoli che eventualmente possono presentarsi nel corso di lavori successivi ed ai dispositivi e/o provvedimenti programmati per prevenire tali rischi.

Parte B "Equipaggiamenti in dotazione dell'opera": relativamente al riepilogo della documentazione tecnica cui si aggiungono istruzioni per interventi di emergenza e la documentazione relativa all'opera, agli impianti ed attrezzature in dotazione all'opera.

Il Fascicolo sarà preceduto da un "Documento di sintesi" contenente le chiavi di lettura del Fascicolo, in modo da consentire a qualsiasi operatore, e non al solo Coordinatore per la sicurezza che lo ha redatto, di accedere a seconda delle necessità, alle informazioni e ai documenti necessari.

Il Fascicolo sarà quindi costituito da uno o più raccoglitori dove archiviare, in fogli mobili, tutta la documentazione che, durante i lavori, il CSE raccoglierà. sia in forma cartacea che su supporto magnetico.