

**NOI NON ABBIAMO UNA SECONDA VITA!
Aggrappiamoci a questa e proteggiamoci!**



**Progettiamo la sicurezza
non diamo campo alla fantasia**

Realizzazione opuscolo progetto 2008/2009

Asl 1 Tullio Avenoso, Simone Araldi, Guido Barba
Asl 2 Pierangelo Bruno, Corrado Benini
Asl 3 Antonio Tricarico, Romina Picollo, Mario Arado
Asl 4 Roberto Spairani, Claudio Cella
Asl 5 Luigi Maria Clarinond, Antonietta Gioia

Questo progetto rientra tra le finalità del Protocollo d'intesa Regione Liguria -
Direzione Regionale Inail in materia di prevenzione, igiene, sicurezza e qualità del lavoro.

Grafica: Laboratorio Grafico Multimediale Regione Liguria
Stampa: Colombo Grafiche - Genova

INTRODUZIONE

Il titolo IV, capo I del decreto legislativo n. 81/08 costituisce il recepimento della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili. Esso costituisce una nuova stesura del precedente D.Lgs. 494/96 "Cantieri temporanei e mobili", introducendo alcuni elementi di novità, nel tentativo di coinvolgere meglio tutti coloro che, nel corso della progettazione e realizzazione dell'opera, possono esercitare un ruolo in materia di sicurezza e salute dei lavoratori.

La fase di progettazione di un'opera non riguarda solamente le caratteristiche riconducibili all'opera stessa, ma dovrà anche riguardare l'organizzazione di tutti i mezzi, infrastrutture, maestranze che prenderanno parte alla sua realizzazione. Ogni individuo dovrà essere consapevole e responsabilizzato sia per quel che riguarda le sue mansioni specifiche sia per quel che riguarda le condotte da tenere in relazione alla propria sicurezza nonché di tutti coloro che lavorano assieme a lui.

All'interno di un cantiere è necessario che ogni fase di lavoro sia prevista, progettata e organizzata al fine di poter garantire, nel corso dei lavori, la necessaria tutela per l'incolumità dei lavoratori.

Questi principi sono ripresi dal D.Lgs. n. 81/08 e individuano responsabilità effettive in materia di sicurezza negli ambienti di lavoro al fine di prevenire sia gli infortuni sia le malattie professionali.

Questo opuscolo vuole offrire agli alunni degli istituti tecnici per geometri alcune nozioni su cosa vuol dire organizzare la sicurezza e quali siano gli strumenti per lavorare in modo sicuro.

INDICE

LE FIGURE DI CANTIERE.....	pag. 5
Il committente.....	pag. 5
Il responsabile dei lavori.....	pag. 5
Il coordinatore per la sicurezza.....	pag. 6
L'impresa affidataria.....	pag. 6
L'impresa esecutrice.....	pag. 7
Il lavoratore autonomo.....	pag. 8
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.....	pag. 8
DOCUMENTAZIONE.....	pag. 11
Notifica preliminare.....	pag. 11
Piano di sicurezza e coordinamento.....	pag. 12
Fascicolo con le caratteristiche dell'opera.....	pag. 14
Piano operativo di sicurezza.....	pag. 14
Piano di montaggio uso e smontaggio.....	pag. 15
I PONTEGGI.....	pag. 17
Ponteggi fissi.....	pag. 17
Ponteggi mobili.....	pag. 18
ORGANIZZAZIONE E SERVIZI DI CANTIERE.....	pag. 19
La messa in opera della recinzione.....	pag. 19
La realizzazione delle vie di circolazione.....	pag. 19
La predisposizione dei servizi dei servizi di cantiere.....	pag. 19
LE ATTREZZATURE DI CANTIERE.....	pag. 21
Conformità delle attrezzature.....	pag. 21
Verifiche periodiche.....	pag. 22
Uso, formazione.....	pag. 23
Manutenzione e adeguamento.....	pag. 23

LE FIGURE DI CANTIERE

Il testo di legge nel processo di realizzazione di un'opera edile o di ingegneria civile prende in considerazione le seguenti figure:

Il committente

La norma prevede che il committente sia il “*soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione*”.

La definizione identifica la figura del committente in chi ha l'interesse ultimo nella realizzazione dell'opera, non necessariamente egli deve essere il proprietario dell'opera, può essere ad esempio il locatario dell'immobile o l'amministratore di condominio.

Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente “*è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto*”.

Nell'appalto pubblico quindi il committente andrà ricercato ogni volta nel soggetto che all'interno del processo decisionale e funzionale della pubblica amministrazione può prendere decisioni sia in merito agli stanziamenti economici sia alle decisioni operative.

Il testo di legge responsabilizza il committente in quanto “*motore economico*” dell'opera e, quindi, colui che per primo ha il compito di effettuare talune valutazioni in materia di sicurezza e salute dei lavoratori.

Al committente si chiede di verificare l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, secondo le modalità prescritte dal testo di legge nel suo allegato XVII. Tale verifica è accompagnata dalla richiesta del Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) ed altre informazioni in materia contrattuale.

Nel caso in cui il committente intenda declinare alcuni compiti, nel caso sia impossibilitato ad attendervi, egli dovrà designare la figura del **responsabile dei lavori**, come già previsto dalla precedente normativa, con l'obbligo, questa volta, di attribuire tale compito al progettista, nella fase di progettazione dell'opera ed al direttore dei lavori, nella fase di esecuzione della stessa.

Il responsabile dei lavori

Il responsabile dei lavori è colui che, delegato dal committente, ne assolve le funzioni limitatamente all'oggetto della **delega**.

Per quanto riguarda ciò che la norma prevede come oggetto di delega il testo mostra come il legislatore ha voluto rendere delegabili tutte le attribuzioni proprie del committente. Chiaramente è facoltà del committente delegare al responsabile dei lavori solo alcuni degli obblighi previsti dalla norma, riservando a sé l'adempimento degli altri. In tal caso ciò deve risultare espressamente dalla delega.

Nel caso di appalto di opera pubblica, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento.



Il coordinatore per la sicurezza

Il coordinatore per la sicurezza, che può prevedere due figure distinte una per la progettazione ed una per l'esecuzione, è obbligatoriamente designato dal committente ogni volta che nel cantiere opera più di un'impresa. Novità del testo è la previsione della designazione del coordinatore per la sicurezza in tutti i cantieri per i quali è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, a prescindere dall'entità presunta del cantiere e dalla presenza di rischi particolari. Il suo ruolo consiste nell'effettuare una vera e propria progettazione definendo come si deve eseguire l'opera sotto il profilo della sicurezza.

Nella realizzazione di tale progettazione egli deve valutare:

- i rischi presenti nell'area del cantiere;
- i rischi esterni all'area del cantiere che potrebbero ripercuotersi sulle lavorazioni;
- i rischi che il cantiere stesso presenta nei confronti dell'ambiente circostante;
- l'organizzazione dell'area del cantiere;
- la tempistica delle varie fasi di lavoro ed il loro coordinamento, al fine di eliminare o ridurre sensibilmente i rischi di reciproca interferenza;
- le misure per l'utilizzo comune, da parte di più imprese, di attrezzature ed impianti;
- i costi della sicurezza.

Egli esercita il suo ruolo in due momenti differenti:

- durante la **progettazione** dell'opera (coordinatore in fase di progettazione) realizza la progettazione della sicurezza mediante la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.).
- durante la **realizzazione** dell'opera (coordinatore in fase di esecuzione) verifica che le lavorazioni si svolgano secondo quanto da lui previsto, attua modifiche in corso d'opera al P.S.C., quando richiesto dall'evolversi dei lavori, valuta i contenuti dei Piani Operativi di Sicurezza (P.O.S.) redatti dalle singole imprese esecutrici al fine di renderli coerenti con la progettazione contenuta nel P.S.C.

Il coordinatore per la sicurezza, costituendo una sorta di emanazione tecnica del committente, finalizzata ad informarlo delle condizioni di sicurezza del cantiere, ha l'obbligo di interloquire con lui, trasmettendogli il P.S.C., le sue integrazioni e comunicandogli le eventuali inadempienze delle imprese.

Il coordinatore per la sicurezza svolge il suo ruolo sulla base della frequenza ad un corso specifico della durata di **120 ore**, con esame finale, tenuto da soggetti formatori specificatamente identificati dalla normativa.

L'impresa affidataria

La disciplina dell'impresa affidataria è uno degli elementi di novità del nuovo testo di legge. Il legislatore ha previsto attribuzioni specifiche a questo soggetto, dato il ruolo particolare che esso ricopre nell'organizzazione dei lavori e nell'esecuzione dell'opera.

L'impresa affidataria, ovvero colei che ha contratto obblighi con il committente, è il soggetto che prima e durante la realizzazione dell'opera **può effettuare i subappalti** alle imprese esecutrici dei lavori o avvalersi anche di lavoratori autonomi. Essa stessa può ricoprire anche il ruolo di impresa esecutrice di alcune delle opere.

Tra i suoi compiti figurano:

- l'obbligo di verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare;
- il vigilare sulla sicurezza dei lavori aggiudicati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento;
- il verificare la congruenza dei P.O.S delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione;
- il curare le condizioni di sicurezza del cantiere.

Essa, quindi, viene ad assumere un ruolo di verificatrice, durante l'esecuzione dei lavori, dell'operato delle imprese, sulla base delle disposizioni impartite dal coordinatore per la sicurezza, mediante il P.S.C. Nell'affidamento dei subappalti ha cura di raccogliere i P.O.S. delle imprese che ha chiamato ad operare in cantiere, facendo un primo esame di tali documenti, prima di rimmetterli al coordinatore. Attende ad una serie di compiti che il nuovo decreto le attribuisce, in merito all'organizzazione del cantiere.

Da quanto sopra ne consegue che, rispetto al precedente sistema, l'impresa affidataria non è solamente un'impresa esecutrice come le altre bensì ha un ruolo di rilievo e di corresponsabilità con le altre imprese esecutrici, in merito alla sicurezza nella condotta delle lavorazioni e nell'organizzazione del cantiere.

L'impresa esecutrice

L'impresa esecutrice delle opere è un soggetto che possiede già una sua organizzazione interna finalizzata alla sicurezza, che prevede, tra l'altro, una attenta valutazione dei propri rischi aziendali, ovvero quei rischi strettamente connessi con l'attività da essa svolta.

Il primo compito dell'impresa esecutrice è la redazione di un **Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.)**, che consiste nella valutazione dei rischi aziendali specifici del cantiere in oggetto. Tale documento comprenderà anche un elenco dei macchinari, attrezzature, apprestamenti e sostanze utilizzate, seguito da un programma delle fasi lavorative, un'analisi dei rischi nelle varie fasi e l'esposizione chiara delle disposizioni impartite ai lavoratori ai fini della tutela della loro salute e sicurezza.

La redazione del P.O.S. è obbligatoria, anche nel caso in cui in cantiere operi un'unica impresa e non sia richiesta, quindi, la presenza del coordinatore per la sicurezza.

Tutte le imprese esecutrici, anche quelle di tipo familiare, sono tenute a redigere il P.O.S.

Nel caso in cui in cantiere operino più imprese esecutrici e sia quindi prevista la presenza del coordinatore per la sicurezza, l'impresa esecutrice deve trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza all'impresa affidataria, prima dell'inizio dei rispettivi lavori.

Il legislatore prevede, altresì, che i datori di lavoro delle imprese esecutrici siano tenuti ad attuare quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nel Piano Operativo di Sicurezza.

Il lavoratore autonomo

Il legislatore definisce il lavoratore autonomo come “*persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell’opera senza vincolo di subordinazione*”.

Nell’identificazione di quei soggetti che possano essere realmente definiti lavoratori autonomi, è importante verificare soprattutto l’assenza del “vincolo di subordinazione”, difatti il lavoratore autonomo risulta essere realmente autonomo solo qualora egli operi senza l’apporto di altri lavoratori ed in **piena autonomia organizzativa**.

Il lavoratore autonomo deve attenersi alle disposizioni impartite dal coordinatore per la sicurezza per mezzo del P.S.C. ma è **esonerato** dalla stesura del Piano Operativo di Sicurezza.

Egli non è computato come impresa esecutrice, ai fini del coordinamento ma è computato ai fini della stima degli uomini-giorno.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Siccome nel cantiere edile non tutti i rischi possono essere evitati o sufficientemente ridotti, il lavoratore deve usare i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) che vanno indossati a protezione di una o più parti del corpo.

È il datore di lavoro che, a seguito della valutazione dei rischi e l’adozione delle necessarie misure e cautele, permanendo ancora un rischio residuo per i lavoratori deve scegliere idonei DPI, fornirli ai lavoratori con la dovuta informazione e formazione e garantire la loro efficienza.

*I DPI di III categoria sono contraddistinti da quattro cifre affiancate al marchio **CE** 0000; è obbligatorio l’addestramento (il datore di lavoro deve verificare che il lavoratore sappia usare correttamente il DPI)*

I lavoratori devono usare correttamente i DPI, non modificarli, segnalare al datore di lavoro ogni eventuale anomalia riscontrata e sottoporsi all’addestramento.

I DPI non devono mai sostituire le protezioni collettive (es. parapetto) quando sono tecnicamente realizzabili.

Ogni DPI deve essere contrassegnato dalla marcatura **CE**, riportare la norma di riferimento secondo la quale è stato realizzato (EN: 0000) e deve essere accompagnato dalla “nota informativa” (foglietto di istruzioni)

Esempio di etichetta



Essi, di norma, proteggono una parte del corpo; alcuni DPI sono conformati per proteggere più parti del corpo da diversi rischi (es. elmetto con visiera e cuffie)

- La parte superiore della **testa** deve essere protetta con l'uso dell'**elmetto** da lesioni o fratture causate dall'impatto di piccoli oggetti che accidentalmente possono cadere dall'alto, ovvero da urti contro oggetti contundenti.



- Gli **occhi** e il **viso** vanno protetti da schegge, particelle solide (es. schegge da scalpellatura) o liquide (es. schizzi di malta) per mezzo di occhiali o visiere.

Tipologie di protettori

OCCHIALI A STANGHETTA	OCCHIALI A MASCHERINA	VISIERE
		
Proteggono gli occhi e offrono protezione limitata alle cavità oculari	Proteggono gli occhi e le cavità oculari. (Consigliati per lavori in ambienti con presenza di nebbie o polveri in sospensione)	Proteggono sia gli occhi che il viso

- Il rumore eccessivo comporta gravi danni all'udito: occorre usare dispositivi otoprotettori che devono garantire una soglia di udibilità tra 70 e 80 dB(A): la differenza tra il valore del rumore prodotto dall'attrezzo (es. martello pneumatico) e il numero riportato a fianco della sigla SNR dell'otoprotettore deve essere compresa tra i numeri 70 ed 80.

Per questi DPI è obbligatorio l'addestramento



- Quando si lavora in presenza di polveri fini occorre indossare la maschera facciale filtrante contrassegnata FFP1, FFP2 o FFP3; le mascherine non classificate NON proteggono dalle polveri pericolose. Se si usano solventi, invece, serve una maschera con apposito filtro e l'addestramento è obbligatorio



facciale filtrante
antipolvere completa



maschera antigas



filtri per maschera facciale

- Le mani devono essere protette con **guanti** di pelle (es. movimentazione materiali) o di gomma (es. preparazione della malta).
- Anche il corpo deve essere protetto con appositi **indumenti** dagli agenti atmosferici (sia per il freddo che per il caldo).
- Ai piedi si devono sempre indossare **scarpe antinfortunistiche** con intersuola imperforabile e puntale rigido.
- Infine, dato che il pericolo più grave in edilizia sono le **cadute dall'alto**, quando si lavora oltre i due metri da terra in assenza di protezione collettiva (es. parapetto) occorre indossare l'imbracatura e agganciarla con apposito cordino o dispositivo retrattile ad un ancoraggio fisso (es. anello) o ad una linea vita senza scollegarla fino a che rimane il pericolo di caduta.

Per questi DPI è obbligatorio l'addestramento



IMBRACATURA: EN 361



CORDINO: EN 354
ASSORBITORE di
ENERGIA: EN 355
CONNETTORI: EN 362



DISPOSITIVO
RETRATTILE: EN 360



CONNETTORE A PINZA
PER PONTEGGI



ELMETTO CON
SOTTOGOLA
PER PONTEGGIATORE



ESEMPIO DI IMBRACATURA
INDOSSATA

DOCUMENTAZIONE

La documentazione di cantiere non rappresenta solo un adempimento formale di obblighi, ma deve essere considerata come uno strumento di prevenzione.

La presenza di più imprese in un cantiere, anche non contemporanee, implica la presenza del coordinatore per la sicurezza e la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento nonché del fascicolo (escluso per opere di manutenzione ordinaria).

La sicurezza in un determinato cantiere si progetta a tavolino (dopo aver effettuato almeno un sopralluogo sul sito dove si intende intervenire) analizzando concretamente il lavoro da effettuare, i rischi presenti, le soluzioni per prevenire e per proteggere la salute dei lavoratori.

Di seguito analizzeremo la principale documentazione la cui redazione è necessaria qualora si intenda avviare un cantiere; tale documentazione è fondamentale per pianificare la sicurezza.

Notifica preliminare

E' il documento che il Committente o Responsabile dei lavori deve trasmettere all'ASL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti prima dell'apertura del cantiere e in occasione di eventuali aggiornamenti.

Questo documento è obbligatorio nei seguenti casi:

- 1) quando in cantiere opereranno più imprese, anche se non contemporaneamente;
- 2) nel caso in cui operi una singola impresa ma l'entità del lavoro non sia inferiore a 200 uomini-giorno;
- 3) nei cantieri inizialmente non soggetti a tale obbligo, ma che vi rientrano successivamente per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera.

Copia della notifica deve essere affissa in maniera ben visibile presso il cantiere. Essa deve contenere:

- data della comunicazione;
- indirizzo del cantiere;
- Committente (nome e cognome, indirizzo e codice fiscale);
- natura dell'opera;
- Responsabile dei lavori (nome e cognome, indirizzo e codice fiscale);
- Coordinatore per la sicurezza in fase progettazione (nome e cognome, indirizzo e codice fiscale);
- Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (nome e cognome, indirizzo e codice fiscale);
- data presunta di inizio lavori;
- durata presunta dei lavori;
- numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere;
- numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi in cantiere;
- identificazione delle imprese già selezionate (codice fiscale o partita IVA);
- ammontare complessivo presunto dei lavori (in Euro).

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il P.S.C. (Piano di Sicurezza e Coordinamento) è una relazione tecnica elaborata dal Coordinatore in fase di progettazione (nominato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori) ed è previsto nei cantieri in cui lavorano più imprese anche se in modo non concomitante.

Il P.S.C. contiene almeno i seguenti elementi:

- a) identificazione e descrizione dell'opera indicando:
 - indirizzo del Cantiere;
 - descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
 - descrizione sintetica dell'opera (scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche);
- b) individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza indicando i nominativi di:
 - Responsabile dei lavori;
 - Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione;
 - Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
 - Datori di Lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi (a cura del Coordinatore per l'esecuzione);
- c) relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento al cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;
- d) scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento a:
 - area di cantiere;
 - organizzazione del cantiere;
 - lavorazioni;
- e) prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni;
- f) misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- g) modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento fra i datori di lavoro e tra questi e i lavoratori autonomi;
- h) organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori;
- i) durata prevista delle lavorazioni, delle fasi e sottofasi di lavoro che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
- j) stima dei costi della sicurezza.

Il P.S.C. è corredato da **tavole esplicative** di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria.

In merito all'area di cantiere il P.S.C. valuta i seguenti rischi:

- a) presenza di linee aeree e di condutture sotterranee;
- b) presenza di fattori esterni che comportano rischi per le lavorazioni di cantiere:
 - traffico veicolare circostante (es. lavori stradali ed autostradali);
 - presenza di corsi d'acqua, stagni, pozzi ecc. con conseguente rischio di annegamento;
- c) eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area esterna.

In particolare, in merito all'**organizzazione del cantiere**, il P.S.C. contiene l'analisi dei seguenti elementi:

- a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) i servizi igienico-assistenziali;
- c) la viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) la consultazione degli RLS di ciascuna delle ditte esecutrici;
- g) l'organizzazione, la cooperazione nonché la reciproca informazione tra le ditte esecutrici;
- h) eventuali modalità di accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione.

In riferimento alle **lavorazioni** di cantiere il P.S.C. valuta, in particolare, i seguenti rischi:

- di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- di seppellimento negli scavi;
- di caduta dall'alto;
- di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- derivanti da estese demolizioni o manutenzioni;
- di incendio o esplosione;
- derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- di elettrocuzione;
- rumore e vibrazioni;
- uso di sostanze chimiche.

Il P.S.C. contiene le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive atte ad eliminare o ridurre al minimo i rischi derivanti dal lavoro. Ove necessario, sarà inoltre corredato da tavole e disegni tecnici esplicativi.

Il P.S.C. in riferimento alle **interferenze tra le lavorazioni**, sia tra lavorazioni effettuate da più imprese, dalla stessa impresa, o dovute alla presenza contemporanea di lavoratori autonomi, contiene il cronoprogramma dei lavori; il P.S.C. contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il P.S.C. con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare e rendere concreto quanto previsto nel documento stesso, ne prevede anche la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

*Stima dei **costi** dalla sicurezza*

Il P.S.C. è corredato dalla stima dei costi dalla sicurezza che dovrà essere computata secondo quanto previsto nell'Allegato XV del D.Lgs. n. 81/08.

Per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere vanno stimati i seguenti costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel P.S.C.;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione dei fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel P.S.C. e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Fascicolo con le caratteristiche dell'opera

Il Coordinatore per la progettazione predispone il fascicolo con le caratteristiche dell'opera che comprende:

- la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti;
- l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli **interventi successivi** prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli interventi successivi già previsti o programmati;
- le indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente.

Piano Operativo di Sicurezza

Il Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) è il **documento di valutazione del rischio** (riferito allo specifico e singolo cantiere) che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige ogni volta che intende operare in un determinato cantiere.

I requisiti minimi del P.O.S. sono:

- a) dati identificativi dell'impresa esecutrice che comprendono:
 - nominativo del Datore di Lavoro (indirizzo, numeri telefonici della sede legale e del cantiere);

- specifica attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio e evacuazione dei lavoratori, del RLS aziendale;
 - nominativo del Medico Competente ove previsto;
 - nominativo del RSPP;
 - nominativo del Direttore Tecnico e del Capo cantiere;
 - numero, nominativo e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa nonché lavoratori autonomi subaffidatari;
- b) specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, dei lavoratori a tale scopo incaricati;
- c) descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) elenco dei ponteggi, ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) elenco delle sostanze e preparati pericolosi con le relative schede di sicurezza;
- f) esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) individuazione delle misure e procedure, preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel P.S.C., quando previsto;
- h) elenco dei DPI forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- i) documentazione in merito alla formazione e informazione dei lavoratori occupati in cantiere.

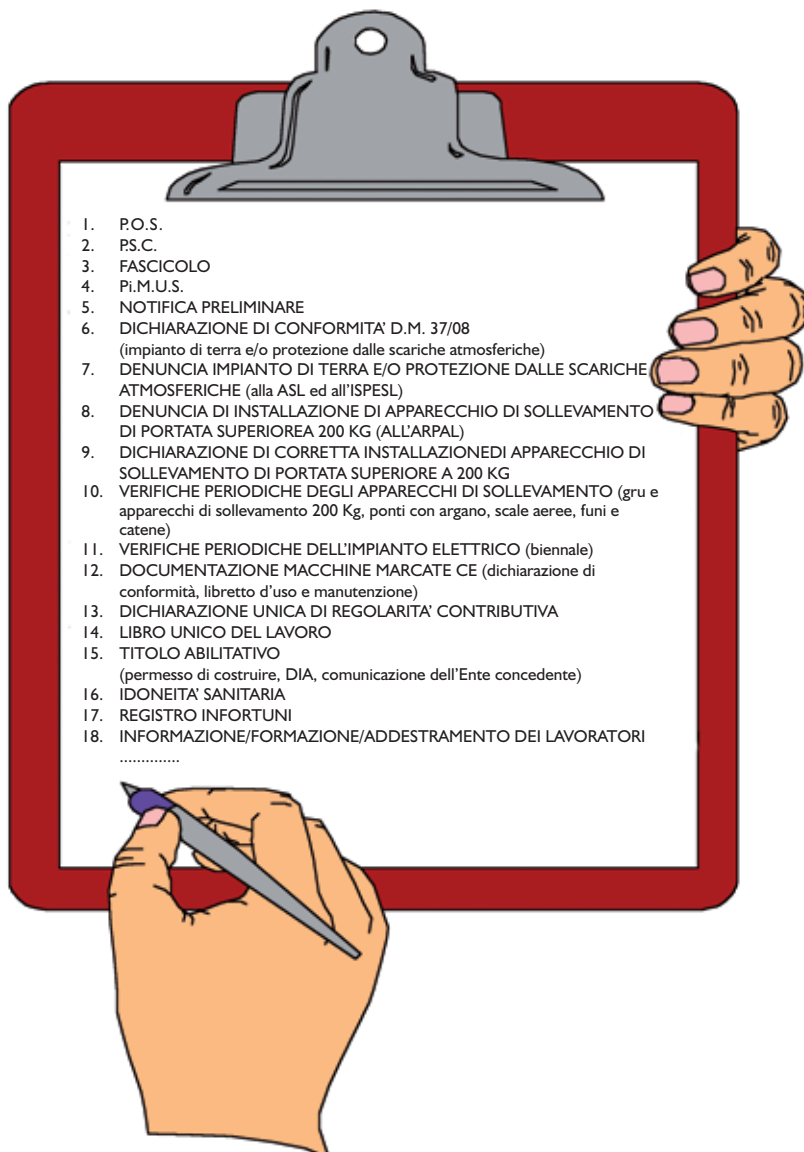
Piano di Montaggio Uso e Smontaggio

Nei lavori in quota (effettuati ad una altezza superiore a metri 2 rispetto ad un piano stabile), qualora sia necessario utilizzare un'**opera provvisoria**, quale un ponteggio, il datore di lavoro provvede a redigere, a mezzo di persona competente, un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) in funzione alla complessità del ponteggio scelto.

Contenuti minimi del Pi.M.U.S.:

- dati identificativi del luogo di lavoro;
- identificazione del datore di lavoro dell'impresa esecutrice del ponteggio;
- identificazione della squadra di lavoratori compreso il preposto addetti alle lavorazioni;
- identificazione del ponteggio;
- disegno esecutivo del ponteggio;
- progetto del ponteggio quando previsto;
- indicazioni generali per le operazioni di montaggio, smontaggio e trasformazione (planimetria, zone stoccaggio, delimitazione, viabilità e segnaletica; verifica del piano di appoggio del ponteggio, di tracciamento, di controllo della verticalità ecc.; DPI utilizzati; attrezzature adoperate; misure di sicurezza da adottare in presenza di linee elettriche; modalità di realizzazione degli ancoraggi; misure di sicurezza in relazione alle condizioni meteorologiche avverse; misure contro la caduta di materiali e oggetti).

**ELENCO NON ESAUSTIVO DELLA DOCUMENTAZIONE PRINCIPALE DA
CONSERVARE IN CANTIERE A DISPOSIZIONE DELL'ORGANO DI VIGILANZA**



I PONTEGGI

PONTEGGI FISSI



Devono essere:

- Montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto ad opera di lavoratori debitamente formati e dotati dei D.P.I. previsti
- Allestiti in base ad un disegno esecutivo o ad un progetto, quando previsto, presenti in cantiere
- Allestiti a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S. redatto dalla ditta che allestisce
- Corredati in cantiere del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale
- Sottoposti a verifiche da parte del responsabile del cantiere

ponteggi realizzati con elementi portanti prefabbricati metallici o non, esclusi quelli totalmente in legno:

MONTANTI → l'altezza deve superare di almeno **1 m** l'ultimo impalcato o il piano di gronda

PARAPETTI → l'altezza non deve essere inferiore a **95 cm** rispetto al piano di calpestio

FERMAPIEDE → l'altezza non deve essere inferiore a **15 cm** rispetto al piano di calpestio

SOTTOPONTE → previsto per lavori superiori a 5 giorni

DISTACCO → delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a **30 cm**

ANCORAGGI → tipologia prevista dal costruttore (anello, vitone, cravatta)

PONTEGGI MOVIBILI

PONTI SU CAVALLETTI

Non devono avere altezza superiore a **2 m** e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi

PONTI SU RUOTE A TORRE

- ❖ Devono avere base ampia
- ❖ Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato
- ❖ Il carico sul terreno deve essere ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente
- ❖ Le ruote devono essere bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti
- ❖ La verticalità deve essere controllata con livello o pendolino
- ❖ Non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi esclusi quelli usati nei lavori per le linee aeree di contatto
- ❖ Devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani oppure, in alternativa, con le seguenti deroghe:

- *conformità alla UNI EN 1004*
- *altezza non superiore a **12 m** se utilizzato all'interno (assenza di vento)*
- *altezza non superiore a **8 m** se utilizzato all'esterno (presenza di vento)*
- *per i ponti utilizzati all'esterno degli edifici sia realizzato, ove possibile, un fissaggio all'edificio o altra struttura*
- *presenza di istruzioni del costruttore sul montaggio, uso e smontaggio in accordo alla UNI EN 1004*

ORGANIZZAZIONE E SERVIZI DI CANTIERE

La messa in opera della recinzione

Impedire l'accesso nel cantiere agli estranei è il primo passo verso la consapevolezza della pericolosità che presenta un tale ambiente di lavoro. Di fondamentale importanza è la corretta delimitazione dell'area oggetto dei lavori per annullare la possibilità che si creino pericoli aggiuntivi causati dall'interferenza tra maestranze e persone non autorizzate (il pensionato che "dirige" i lavori è un esempio limite, ma molto spesso rispecchia la realtà). La recinzione dovrà essere visibile e, soprattutto, avere quelle caratteristiche di robustezza e solidità tali da rappresentare un'ostruzione all'accesso "credibile" ed efficiente.



La realizzazione delle vie di circolazione

L'organizzazione della viabilità all'interno del cantiere è indispensabile per garantire l'incolumità degli addetti e può subire evoluzione nel corso della realizzazione delle opere. Non è solamente la morfologia del luogo ad avere riflessi sulla sicurezza dei lavoratori, ma anche la presenza dei mezzi d'opera che insisteranno in tale luogo. E' necessario uno studio della viabilità proprio per evitare che i mezzi semoventi possano interferire con il passaggio dei lavoratori. A tal fine, bisogna garantire alle due circolazioni un'adeguata carreggiata che abbia i requisiti minimi necessari a permettere una percorrenza sicura (ad esempio le rampe devono avere caratteristiche tali da resistere al transito dei mezzi, l'accesso pedonale deve essere indipendente dall'accesso carrabile, ecc).

La predisposizione dei servizi di cantiere

Un ulteriore passo da compiere per completare adeguatamente l'allestimento del cantiere è la predisposizione, all'interno dello stesso, dei servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori.

Ogni lavoratore deve avere la possibilità di cambiarsi e usufruire di servizi igienici e docce, in locali aerati, illuminati, puliti, riscaldati, dotati di acqua potabile, calda e fredda, aventi superficie adeguata, provvisti di mezzi detergenti, con possibilità di asciugarsi, muniti dei necessari arredi (armadietti per i vestiti, sedili, ecc.), in numero sufficiente:

→ 1 doccia e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori

→ 1 lavabo ogni 5 lavoratori

In alternativa è ammesso l'impiego di bagni mobili chimici, monoblocchi prefabbricati, ovvero l'utilizzo, mediante convenzione, di strutture idonee aperte al pubblico. Per un periodo massimo di 5 giorni, prima dell'installazione dei servizi di cantiere veri e propri e nei cantieri stradali di rilevante lunghezza, si possono impiegare caravan o roulotte quali servizi igienico-assistenziali.



Se si devono consumare i pasti all'interno del cantiere dovrà essere allestito un idoneo locale refettorio, pulito, dotato di arredi ed attrezzature per scaldare le vivande.

Il datore di lavoro, dietro parere del medico competente, deve predisporre le procedure di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, compresa la disponibilità in cantiere di attrezzature di primo soccorso.

In caso di infortunio o malore al lavoratore deve essere garantito il soccorso: tra gli operai deve essere sempre presente almeno un addetto al pronto soccorso che si attivi per chiamare il 118 e che presti le prime cure utilizzando i presidi sanitari.

L'addetto al pronto soccorso deve essere individuato dal datore di lavoro tra i lavoratori e deve essere debitamente formato tramite un corso teorico-pratico previsto dal D.M. 15 luglio 2003, n. 388.



LE ATTREZZATURE DI CANTIERE



Le attività lavorative per essere svolte necessitano dell'ausilio di macchine, apparecchi od utensili, che influenzano i fattori "tempo di realizzazione" e "complessità" facilitando o addirittura consentendo la realizzazione di determinate fasi lavorative e il datore di lavoro ha il dovere di mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature che rispondano alle normative vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

E' definita **attrezzatura di lavoro**:

qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.

Conformità delle attrezzature

Il nuovo Decreto Legislativo n° 81 del 9 aprile 2008 stabilisce che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori:

- devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, ad esempio il DPR 459/96 (recepimento della direttiva macchine) entrato in vigore il 21 settembre 1996;
- se costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V;
- se messe a disposizione antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (ad esempio macchine "vecchie" non marcate CE), devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V.

Una macchina immessa sul mercato o messa in servizio dopo il 21/9/96 deve essere marcata CE e rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza stabiliti dall'allegato I del DPR 459/96 nonché essere corredata della documentazione prevista (libretto d'uso e manutenzione redatto nella lingua dell'utilizzatore, dichiarazione di conformità).

Quindi in una macchina acquistata dopo tale data, la presenza della marcatura CE costituisce una *presunzione* di regola d'arte certificata dal costruttore; ciò non esime l'utilizzatore ed il fabbricante, compresi i soggetti della catena della distribuzione, dalle proprie responsabilità penali in caso la macchina risulti non rispondente, in tutto o in parte, ad uno o più requisiti essenziali di sicurezza stabiliti dalla direttiva di prodotto.

Una macchina "vecchia", senza marcatura CE, può continuare ad essere utilizzata purché rispondente a determinati requisiti "minimi" di sicurezza.

Installazione, messa in esercizio, controlli

Le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione devono essere sottoposte ad un **controllo iniziale** (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località d'impianto.

Le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti pericolosi devono essere sottoposte a:

- controlli periodici in base alle indicazioni del fabbricante (o dalle norme di buona tecnica)
- controlli straordinari a seguito di eventi eccezionali (riparazioni, incidenti, lunga inattività, fenomeni naturali)

Tutti i controlli devono essere riportati per iscritto e quelli degli ultimi tre anni, almeno, devono essere conservati e tenuti a disposizione dell'organo di vigilanza.

→ L'installazione di una **gru da cantiere** deve essere certificata da parte dell'installatore e comunicata all'ARPAL (Ente preposto alle verifiche periodiche).

→ Per gli **impianti elettrici**, sia che si tratti di dispositivi di messa a terra che di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, l'installatore abilitato deve rilasciare la dichiarazione di conformità (DM 37/08) che va trasmessa, entro 30 giorni dalla messa in esercizio, all'ISPESL ed all'ASL territorialmente competenti (DPR 462/01, Decreto Dirigenziale Regionale 1395/03).

Nei Comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

Nel complesso, la messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore, il quale rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente che equivale a tutti gli effetti all'omologazione dell'impianto (ad eccezione dei luoghi con pericolo di esplosione la cui omologazione viene eseguita dall'ASL).

→ La necessità di provvedere alla protezione contro le scariche atmosferiche discende dalla valutazione del rischio in base alla norma CEI 81-10 dalla quale ne può anche derivare la autoprotezione della struttura in esame (e quindi non occorre installare alcun dispositivo).

Verifiche periodiche

Le attrezzature riportate nell'allegato VII del D.Lgs n. 81/08 devono essere sottoposte a verifiche periodiche con la frequenza indicata nel medesimo allegato; la **prima verifica** è effettuata dall'ISPESL e le **successive** dalla ASL (ARPAL), ad esempio:

- apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg (verifiche annuali/biennali/triennali a seconda della tipologia, anno di fabbricazione e settore di impiego)
- ponti mobili sviluppabili (verifiche annuali/biennali a seconda della tipologia)
- ponti sospesi e relativi argani (verifiche biennali)
- scale aeree ad inclinazione variabile (verifiche annuali)
- attrezzature a pressione (verifiche a seconda della tipologia)

- ➔ Le **funi** e le **catene** devono essere sottoposte, da parte del datore di lavoro, a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.
- ➔ Gli **impianti elettrici dei cantieri edili** devono essere sottoposti a verifiche periodiche biennali da parte di ARPAL o di organismi individuati dal Ministero delle Attività Produttive.

Uso, formazione

L'uso delle attrezzature di lavoro deve essere riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una formazione adeguata e mirata nonché un addestramento specifico, ove previsto, effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro; l'utilizzo delle attrezzature deve avvenire in conformità alle istruzioni d'uso e alle procedure aziendali.

Tale formazione/addestramento deve avvenire in occasione:

- della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
- del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

La formazione deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

Manutenzione, adeguamento

Le attrezzature di lavoro devono essere oggetto di idonea manutenzione documentata, al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza.

Tale manutenzione deve essere eseguita in base a quanto previsto dal fabbricante nel libretto d'uso e manutenzione ed il personale interessato deve essere qualificato in maniera specifica per svolgere tale compito.

Quando è previsto il registro di controllo (ad esempio per le attrezzature di sollevamento) ne devono essere curati la tenuta e l'aggiornamento.

Le attrezzature devono essere assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza, in relazione al grado di evoluzione della tecnica in relazione alla prevenzione e alla protezione.

