

Andrea Maria Moro

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Andrea Maria Moro
PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO
ISBN 978-88-579-0026-1

© 2008 by Dario Flaccovio Editore s.r.l. - tel. 0916700686 - fax 091525738
www.darioflaccovio.it info@darioflaccovio.it

Terza edizione: maggio 2010

RISTAMPE

3 2 1 2010 2011 2012

Moro, Andrea Maria <1958>

Piano di sicurezza e di coordinamento / Andrea Maria Moro. - 3. ed. -

Palermo : D. Flaccovio, 2010.

ISBN 978-88-579-0026-1

1. Cantieri edili - Sicurezza.

344.450465 CDD-21

SBN Pal0224846

CIP - Biblioteca centrale della Regione siciliana "Alberto Bombace"

Stampa: Priulla, Palermo, maggio 2010

Nomi e marchi citati sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.

L'editore dichiara la propria disponibilità ad adempiere agli obblighi di legge nei confronti degli aventi diritto sulle opere riprodotte. La fotocopiatura dei libri è un reato.

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate solo a seguito di specifica autorizzazione rilasciata dagli aventi diritto/dall'editore.



SERVIZI GRATUITI ON LINE

Questo libro dispone dei seguenti servizi gratuiti disponibili on line:

- filodiretto con gli autori
- le risposte degli autori a quesiti precedenti
- files di aggiornamento al testo e/o al programma allegato
- possibilità di inserire il proprio commento al libro.

L'indirizzo per accedere ai servizi è: www.darioflaccovio.it/scheda/?codice=DF0026

INDICE

Premessa	pag.	8
<i>Capitolo Primo</i> – Soggetti con compiti di sicurezza	»	9
<i>Capitolo Secondo</i> – Identificazione e descrizione dell’opera	»	19
<i>Capitolo Terzo</i> – Elenco delle fasi di lavoro ed elementi di attuazione.....	»	21
<i>Capitolo Quarto</i> – Organizzazione del cantiere	»	41
4.1. Recinzione	»	42
4.2. Accessi.....	»	42
4.3. Percorsi interni.....	»	43
4.4. Servizi igienico-assistenziali	»	43
4.5. Impianto fognario	»	45
4.6. Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	»	46
4.7. Impianto di terra	»	46
4.8. Impianto elettrico di cantiere.....	»	46
4.9. Gruppo elettrogeno	»	49
4.10. Illuminazione	»	54
4.11. Macchine ed apparecchi elettrici mobili e portatili.....	»	55
4.12. Apparecchi di sollevamento: gru, argani (a bandiera, su cavalletto)	»	56
4.13. Centrali di betonaggio, betoniere a bicchiere o ad inversione di marcia	»	59
4.14. Sega circolare fissa	»	65
4.15. Macchina per la lavorazione del ferro.....	»	66
4.16. Scale.....	»	67
4.17. Progetto del cantiere	»	69
<i>Capitolo Quinto</i> – Programma di esecuzione dei lavori	»	72
<i>Capitolo Sesto</i> – Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	»	75
6.1. Pericoli o fattori di rischio connessi all’area.....	»	75
6.2. Pericoli o fattori di rischio connessi alle lavorazioni	»	76
6.3. Pericoli o fattori di rischio connessi all’organizzazione del cantiere	»	77
6.4. Analisi e valutazione dei rischi	»	78
6.4.1. Metodologia per la valutazione dei rischi	»	78
6.4.2. Valutazione del rischio di incendio	»	80
6.4.3. Obiettivi della valutazione dei rischi.....	»	81

<i>Capitolo Settimo</i> – Misure di prevenzione e protezione	pag. 82
7.1. Ponteggi.....	» 82
7.1.1. Ponteggi tubo e giunto.....	» 85
7.1.2. Ponteggi prefabbricati a telai.....	» 89
7.1.3. Ponteggi autosollevanti	» 89
7.1.4. Piattaforme installate su telaio	» 90
7.1.5. Trabattelli.....	» 90
7.2. Ponti su cavalletti	» 91
7.3. Andatoie e passerelle.....	» 92
7.4. Parapetti	» 92
7.5. Reti di sicurezza	» 93
7.6. Impalcato a protezione delle postazioni fisse di lavoro	» 93
7.7. Armature e misure di sicurezza degli scavi	» 93
7.8. Presidi antincendio	» 98
7.9. Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro	» 98
7.10. Dispositivi di protezione individuale	» 109
 <i>Capitolo Ottavo</i> – Procedure e prescrizioni	» 119
 <i>Capitolo Nono</i> – Relazione in forma di schede con riferimento all’area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni	» 122
9.1. Ambiente - Area di cantiere	» 123
9.2. Fasi e sottofasi di lavoro	» 124
9.2.1. Allestimento del cantiere	» 124
9.2.2. Rimozioni e demolizioni	» 147
9.2.3. Processo produttivo	» 186
9.2.4. Smantellamento del cantiere	» 281
9.2.5. Impiego delle attrezzature di lavoro, dei mezzi di trasporto e movimento terra	» 293
9.3. Organizzazione del cantiere	» 318
 <i>Capitolo Decimo</i> – Contemporaneità delle fasi di lavoro	» 325
 <i>Capitolo Undicesimo</i> – Gestione dell’emergenza	» 331
11.1. Le procedure in generale	» 331
11.2. I segnali convenuti.....	» 332
11.3. I percorsi di fuga e i luoghi sicuri di ritrovo.....	» 332
11.4. Le procedure di evacuazione.....	» 332
11.5. Le procedure in caso di infortunio o malore.....	» 332
11.6. Le procedure in caso di incendio	» 334
11.7. I telefoni utili	» 334
 <i>Capitolo Dodicesimo</i> – Costi della sicurezza.....	» 336
 <i>Capitolo Tredicesimo</i> – Documentazione da tenere in cantiere	» 352
 <i>Capitolo Quattordicesimo</i> – Manuale del software	» 354
14.1. Manuale del software	» 354
14.2. Installazione e avvio del programma	» 354
14.2.1. Requisiti minimi di sistema.....	» 354
14.2.2. Installazione	» 355

PREMESSA

Con il decreto legislativo 3 agosto 2009 n. 106 correttivo del decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81 denominato *Testo Unico Sicurezza Lavoro* si conclude un lungo e tortuoso iter giuridico avviato molti anni orsono con il celebre decreto legislativo “626” del 19 settembre 1994, con cui sono state recepite le direttive della Comunità europea per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori in tutti i settori di attività, in seguito integrato, per quanto concerne lo specifico settore edile e di ingegneria civile, con l’altrettanto celebre e storico decreto legislativo “494” del 14 agosto 1996, riguardante le prescrizioni minime di sicurezza e salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.

Con le prime norme sono state introdotte sostanziali ed efficaci innovazioni nel sistema di tutela del rischio di infortunio e di malattia nel settore edile e dell’ingegneria civile, come ad esempio imporre la responsabilità della sicurezza dei cantieri temporanei o mobili al committente dei lavori, il quale ha l’onere di nominare, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, il coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell’opera, che ha l’obbligo a sua volta di redigere il piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo con le caratteristiche dell’opera.

In seguito, il decreto legislativo 81/08 ha riordinato la numerosa e complessa normativa nazionale esistente, riformulato e razionalizzato l’apparato sanzionatorio, amministrativo e penale, rivisto i requisiti e le funzioni dei soggetti del sistema di prevenzione aziendale, realizzato il coordinamento su tutto il territorio nazionale delle attività e delle politiche in materia.

Si segnala, comunque, per quanto riguarda i contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento, il significativo cambiamento apportato dalle recenti disposizioni del 2009, che prevedono “una relazione concernente l’individuazione, l’analisi e la valutazione dei rischi concreti con riferimento all’area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze”, lasciando l’obbligo della redazione del documento di valutazione dei “rischi specifici propri dell’attività dell’impresa esecutrice” al datore di lavoro e, in particolare, per ogni elemento dell’analisi riferita all’area, all’organizzazione del cantiere e alle lavorazioni, il legislatore dispone inoltre che il piano di sicurezza e di coordinamento contenga “le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro”.

Il libro, accompagnato dal software, stampato per la prima volta nel gennaio 2005, dopo la tanto attesa pubblicazione del regolamento sui contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento nei cantieri temporanei o mobili e ristampato con successo nel corso degli anni, viene ora aggiornato secondo le attuali disposizioni legislative ed ampliato in questa edizione con nuove tematiche attinenti le rimozioni e le demolizioni.

CAPITOLO PRIMO

SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

La responsabilità della sicurezza dei cantieri temporanei o mobili, a cominciare dalla fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, viene legalmente attribuita al committente o al responsabile dei lavori. Dove per committente è definito il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione, e per responsabile dei lavori il soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dalla normativa.

Il committente dell'opera o il responsabile dei lavori, come già il datore di lavoro, dovrà pertanto attenersi ai principi e alle misure generali di tutela dei lavoratori così come previsto dall'articolo 15 del D.Lgs. 81/08:

Art. 15 – Misure generali di tutela – 1. Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono:

- a) la valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza;
- b) la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro;
- c) l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
- d) il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;
- e) la riduzione dei rischi alla fonte;
- f) la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
- g) la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
- h) l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici, sui luoghi di lavoro;
- i) la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- l) il controllo sanitario dei lavoratori;
- m) l'allontanamento del lavoratore all'esposizione a rischio per motivi sanitari inerenti alla sua persona e l'adibizione, ove possibile, ad altra mansione;
- n) informazione e formazione adeguate per i lavoratori;
- o) informazione e formazione adeguate per dirigenti e i preposti;
- p) informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;

- q) istruzioni adeguate ai lavoratori;
- r) la partecipazione e consultazione dei lavoratori;
- s) la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- t) la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;
- u) misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave ed immediato;
- v) uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;
- z) regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

Il provvedimento legislativo in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro coinvolge, inoltre, numerose figure professionali alle quali sono attribuite responsabilità ed obblighi diversi.

Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecuttrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il **coordinatore per la progettazione**.

(comma 3, art. 90)

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91.

(comma 1, lettera e) art. 89)

Durante la progettazione dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte il *coordinatore per la progettazione* redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispose il fascicolo per la manutenzione straordinaria all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

(rif. comma 1, art. 91)

Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il *committente* o il *responsabile dei lavori*, prima dell'affidamento dei lavori, designa il **coordinatore per l'esecuzione** dei lavori.

(comma 4, art. 90)

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato.

(comma 1, lettera f), art. 89)

Durante la realizzazione dell'opera il *coordinatore per l'esecuzione dei lavori*:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo l'applicazione da

parte delle **imprese esecutrici** e dei **lavoratori autonomi** delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, ove previsto, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguare il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le **imprese esecutrici** adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizzare tra i **datori di lavoro**, ivi compresi i **lavoratori autonomi**, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i **rappresentanti della sicurezza** finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al **committente** o al **responsabile dei lavori**, previa contestazione scritta alle **imprese** e ai **lavoratori autonomi** interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle **imprese** o dei **lavoratori autonomi** dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il **committente** o il **responsabile dei lavori** non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il *coordinatore per l'esecuzione* dà comunicazione dell'inadempienza all'**Azienda unità sanitaria locale** e alla **Direzione provinciale del Lavoro** territorialmente competenti;
- f) sospende in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
(comma 1, art. 92)

Il *coordinatore per l'esecuzione* integra il piano di sicurezza e coordinamento, prima dell'inizio dei singoli lavori, indicando i nominativi dei **datori di lavoro** delle imprese esecutrici, e dei **lavoratori autonomi**.

(rif. lettera b), punto 2.1.2, art. 2 Allegato XV)

Datore di lavoro: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.

(lettera b), comma 1, art. 2)

Lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

(lettera d) comma 1, art. 89)

I *lavoratori autonomi* che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

(comma 1, art. 94)

I *datori di lavoro* delle **imprese esecutrici**, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

(comma 1, art. 95)

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

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere. Prescrizioni per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori nei cantieri. Prescrizioni per i posti di lavoro nei cantieri);
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitare il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

(comma 1, art. 96)

Il *datore di lavoro* dell'**impresa affidataria** verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e di coordinamento.

(comma 1, art. 97)

Impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

(lettera i), comma 1, art. 89)

Il *datore di lavoro* dell'**impresa affidataria** deve, inoltre:

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

(comma 3, art. 97)

Il *datore di lavoro* non può delegare le seguenti attività:

- a) la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28 (Oggetto della valutazione dei rischi);
- b) la designazione **del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi**.

(comma 1, art. 17)

Responsabile del servizio di prevenzione e protezione: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il **servizio di prevenzione e protezione dai rischi**.
(lettera f), comma 1, art. 2)

Servizio di prevenzione e protezione dai rischi: insieme di persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori.

(lettera l), comma 1, art. 2)

Il *datore di lavoro*, che esercita le attività di cui all'articolo 3 (tutti i settori di attività, privati e pubblici, e a tutte le tipologie di rischio) e i **dirigenti**, che organizzano e dirigono le stesse attività secondo le attribuzioni e competenze ad essi conferite, devono:

- a) nominare il **medico competente** per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal presente decreto legislativo;
- b) designare preventivamente i **lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque di gestione dell'emergenza**;

(comma 1, art. 18)

Dirigente: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa.

(lettera d), comma 1, art. 2)

Medico competente: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38 (Titoli e requisiti del medico competente), che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1 (Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi), con il datore di lavoro ai fini della valuta-

zione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto.

(lettera h), comma 1, art. 2)

I *datori di lavoro* delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei **rappresentanti per la sicurezza** copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

(comma 4, art. 100)

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.

(lettera i), comma 1, art. 2)

Fatto salvo quanto stabilito in sede di contrattazione collettiva, il *rappresentante dei lavoratori per la sicurezza*:

- a) accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;
- b) è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella azienda o unità produttiva;
- c) è consultato sulla designazione del responsabile e degli addetti al servizio di prevenzione, alla attività di prevenzione incendi, al primo soccorso, alla evacuazione dei luoghi di lavoro e del medico competente;
- d) è consultato in merito all'organizzazione della formazione di cui all'articolo 37 (Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti);
- e) riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente alla valutazione dei rischi e le misure di prevenzione relative, nonché quelle inerenti alle sostanze ed ai preparati pericolosi, alle macchine, agli impianti, alla organizzazione e agli ambienti di lavoro, agli infortuni ed alle malattie professionali;
- f) riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza;
- g) riceve una formazione adeguata e, comunque, non inferiore a quella prevista dall'articolo 37;
- h) promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- i) formula osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti, delle quali è, di norma, sentito;
- l) partecipa alla riunione periodica di cui all'articolo 35;
- m) fa proposte in merito alla attività di prevenzione;
- n) avverte il responsabile della azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività;
- o) può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro o dai dirigenti e i mezzi impiegati per attuarle non siano idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

(comma 1, art. 50)

In riferimento alle attività indicate all'articolo 3, i **preposti**, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:

- a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
- b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37 (Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti)

(comma 1, art. 19)

Preposto: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali, adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllando la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

(lettera e), comma 1, art. 2)

Ogni **lavoratore** deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori devono in particolare:

- a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qual-

siasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla successiva lettera *f*) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;

- f*) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g*) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h*) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i*) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

(comma 1, 2, art. 20)

Lavoratore: persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.

(lettera *a*), comma 1, art. 2)

In sintesi, il legislatore ha affidato la responsabilità della sicurezza dei lavoratori al committente dell'opera il quale, nei casi previsti dalla normativa, dopo aver dato l'incarico ad un tecnico di elaborare il progetto, dovrà designare il coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione, e prima dell'affidamento dei lavori dovrà designare il coordinatore della sicurezza responsabile durante la realizzazione dell'opera.

Nella fase preliminare, il progettista dell'opera, in collaborazione con il coordinatore per la sicurezza, effettua, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro, delle scelte in merito alle tecniche costruttive, ai materiali da impiegare e alle tecnologie da adottare, con particolare attenzione alle scelte organizzative effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori. A sua volta il coordinatore per la sicurezza, operando sempre in collaborazione con il tecnico progettista, redige il piano di sicurezza e di coordinamento ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori ed il Fascicolo contenente le informazioni utili alla sicurezza dei lavoratori negli eventuali interventi di manutenzione, da compiersi ad opera ultimata.

Nella fase di cantiere, le competenze in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sono numerose ed il coordinatore per l'esecuzione dei lavori non è l'unica figura ad assumere responsabilità. Il coordinatore per l'esecuzione verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro, verifica l'idoneità del piano operativo di sicu-

rezza redatto dalle singole imprese prima dell'inizio dei rispettivi lavori, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento ed il fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute valutando le proposte delle stesse imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza. Organizza tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione, verifica inoltre l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

Il coordinatore per l'esecuzione, in pratica, deve attuare le opportune verifiche, le azioni preventive di protezione e di coordinamento rivolgendosi ai datori di lavoro, al direttore tecnico di cantiere o ai preposti da questi nominati ed ai rappresentanti della sicurezza delle varie imprese. Si vuole sottolineare l'importanza che rivestono, nei cantieri temporanei o mobili, le figure del dirigente e del preposto (citate all'articolo 18 e 19 del D.Lgs. 81/2008), poiché sono i soggetti che, in ragione delle competenze professionali, attuano le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa, sovrintendono all'attività lavorativa garantendo l'attuazione delle direttive ricevute, ai quali il coordinatore per l'esecuzione si deve rivolgere per avere dei riscontri in merito alle disposizioni impartite e alle segnalazioni di eventuali pericoli imminenti. La normativa, in effetti, non prevede che il coordinatore si rivolga direttamente ai lavoratori: l'impegno della formazione e informazione dei lavoratori sui rischi di infortunio o di pericolo per la salute è a carico dei datori di lavoro, che a tale scopo provvederanno a designare il responsabile del servizio di prevenzione e protezione. Provvederanno, inoltre, a designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo e di primo soccorso, indicando queste nomine nel piano operativo di sicurezza.

L'identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza, nei cantieri temporanei o mobili, è prescritta sostanzialmente al fine di garantire a tutti gli operatori, non esclusi gli ispettori degli organi di vigilanza e di controllo, un preciso interlocutore cui rivolgersi in caso di necessità o che potrà essere chiamato a rispondere in caso di inadempienza.

1. SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente:

Residenza / Sede legale:

Codice fiscale, Partita IVA:

Rappresentante legale della Ditta committente:

Residenza:

Codice fiscale:

Responsabile dei lavori:

Residenza:

Codice fiscale:

Progettista:
Residenza:
Codice fiscale, Partita IVA:
Data di affidamento dell'incarico:
Direttore dei lavori:
Residenza:
Codice fiscale, Partita IVA:
Data di affidamento dell'incarico:
Coordinatore per la progettazione:
Residenza:
Codice fiscale, Partita IVA:
Data di rilascio dell'attestato art. 10 D.Lgs. 494/96; art. 98 D.Lgs. 81/08
Data di affidamento dell'incarico:
Coordinatore per l'esecuzione:
Residenza:
Codice fiscale, Partita IVA:
Data di rilascio dell'attestato art. 10 D.Lgs. 494/96; art. 98 D.Lgs. 81/08
Data di affidamento dell'incarico:

**1.1. ELENCO DELLE DITTE APPALTANTI E LAVORATORI AUTONOMI SELEZIONATI
PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA**

Ditta – ragione sociale o denominazione:
Sede legale:
Attività svolta:
Codice fiscale, Partita IVA:
Legale rappresentante:
Residenza:
Codice fiscale:

1.2. NOMINA DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE DEL PREPOSTO O CAPOCANTIERE

Direttore tecnico di cantiere:
Residenza:
Codice fiscale:
Data di affidamento dell'incarico:
Preposto/Capocantierre:
Residenza:
Codice fiscale:
Data di affidamento dell'incarico:

CAPITOLO SECONDO

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il piano di sicurezza e di coordinamento, nei suoi contenuti minimi, prevede una descrizione sintetica dell'opera, riferita in particolare alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche e, raccomandiamo, scritta in modo chiaro, comprensibile anche ad operatori che hanno un grado di istruzione non elevato; una breve relazione in cui non si riporteranno pedissequamente nozioni sul progetto, ma una sintesi globale, nell'intento di rendere meglio accessibili, stante la loro influenza, le caratteristiche dell'opera e con esse le eventuali difficoltà nella realizzazione.

Riteniamo, in ogni caso, che prima di tutto sia opportuno procedere ad una identificazione dell'opera da realizzare con un metodo comune a tutti. A questo proposito è determinante seguire la stessa metodologia di classificazione sviluppata dall'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), dove il settore delle costruzioni (Gruppo 3) è diviso in:

31 – *costruzioni edili;*

32 – *costruzioni idrauliche;*

33 – *movimenti terra, costruzioni stradali e ferroviarie;*

34 – *costruzioni di linee e condotte;*

35 – *palificazioni, lavori in aria compressa;*

36 – *impianti.*

Ognuno dei quali può essere ulteriormente suddiviso per la natura delle opere in lavori di:

costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, trasformazione, rinnovamento o smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee.

Le ragioni che ci spingono a condividere questo sistema di classificazione derivano dal fatto che l'INAIL è l'istituto che rileva e studia le modalità di accadimento degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali in tutte le attività, compreso il settore delle costruzioni. Adottare lo stesso metodo di classificazione ci consente perciò di avere un riferimento, una prima indicazione sulle probabilità di accadimento e sull'entità dei principali rischi di infortunio e di malattia, circostanze prevedibili di cui si dovrà tener conto per la futura pianificazione degli interventi di prevenzione e protezione.

Per quanto riguarda il contenuto della relazione, questa dovrà riportare quantomeno informazioni concernenti:

- *le dimensioni dell'opera;*
- *le quote di costruzione;*
- *i sistemi strutturali e le metodologie costruttive;*
- *i sottosistemi di completamento;*
- *i materiali;*
- *le installazioni impiantistiche;*
- *i sistemi di collegamento verticali ed orizzontali, interni ed esterni.*

Dovrà riportare, inoltre, l'indirizzo di cantiere, il limite della proprietà sulla quale si dovrà intervenire e la descrizione del contesto in cui è collocato il cantiere.

L'ubicazione del cantiere, che molto spesso non è identificabile con un semplice indirizzo, dovrà essere comunque individuata attraverso un adeguato inquadramento geografico con l'ausilio di mappe, elaborati topografici e planimetrie. Si sviluppa così una ricerca utile per identificare il luogo, ma soprattutto per acquisire conoscenze in merito al contesto territoriale. Infatti, le informazioni che riguardano l'ambiente sono di rilevante importanza perché possono condizionare le future scelte organizzative del cantiere. Pensiamo ad esempio ai vincoli che possono derivare dalla presenza di strade di arrivo al cantiere molto strette o tortuose, dalla presenza di ponti e sottopassi con dimensioni limitate o da un'intensiva urbanizzazione, per capire quanto il contesto possa poi influenzare gran parte dell'organizzazione del cantiere, dovendo obbligatoriamente adeguare il tipo di attrezzature o di impianti alle costrizioni ambientali. È fondamentale, pertanto, rilevare e segnalare i vincoli interni od esterni relativi alla dislocazione dell'area di cantiere. A titolo di esempio, eventuali vincoli potrebbero essere:

- *Vincoli esterni*
 - architettonici e paesaggistici;
 - al transito di mezzi pesanti o di elevato ingombro;
 - per l'accesso a strade private;
 - permessi e licenze per occupazioni provvisorie;
 - limiti di rumorosità e vibrazioni;
 - limiti di inquinamento;
 - distanza dagli approvvigionamenti;
 - smaltimento dei rifiuti;
 - ecc.
- *Vincoli interni*
 - dimensioni dell'area;
 - presenza di condutture sotterranee;
 - presenza di linee aeree;
 - presenza di alberi, opere d'arte;
 - servitù di passaggio;
 - accatastamento dei rifiuti;
 - allestimento di opere provvisionali;
 - ecc.

CAPITOLO TERZO

ELENCO DELLE FASI DI LAVORO ED ELEMENTI DI ATTUAZIONE

Lo studio del progetto e delle attività lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera è propedeutico alla individuazione, analisi e valutazione dei rischi, l'iter che consentirà di pianificare i provvedimenti indispensabili per salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente circostante.

Procedimento essenziale ai fini della redazione del piano di sicurezza e di coordinamento è quindi l'identificazione delle fasi di lavoro e con esse delle elementari fasi operative che chiameremo sottofasi di lavoro, dove, con il termine *fase di lavoro* si intende definire un ciclo di lavoro primario di un processo produttivo. Ad esempio, nella costruzione di un edificio, le fasi di lavoro sono identificabili con la realizzazione degli elementi edilizi: strutture di fondazione (dirette, indirette), strutture di elevazione (verticali, orizzontali, inclinate), chiusure verticali (pareti perimetrali, infissi esterni), ecc. Mentre, per *sottofase di lavoro* si intende distinguere le lavorazioni in cui si articola un ciclo di lavoro primario, ovvero le fasi operative dove gli elementi di attuazione non sono uguali.

Le motivazioni che ci portano ad identificare le fasi di lavoro che devono essere compiute per realizzare l'opera, a scomporle in sottofasi di lavoro e ad analizzarne tutti gli elementi necessari all'attuazione, nascono dalla considerazione che la combinazione di tante e diverse operazioni concorrono a determinare differenti fattori di rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Tralasciare anche uno solo di questi aspetti significherebbe non essere in grado di valutare tutte le situazioni di pericolo e lo scopo che ci si prefigge di un cantiere sicuro verrebbe meno.

Per non trascurare nulla, quindi, il coordinatore della sicurezza provvederà ad articolare la realizzazione di ogni opera, di ogni intervento, in tutte le diverse elementari fasi di lavoro, cioè in attività che non hanno in comune i materiali¹, le attrezzature², gli apprestamenti³, i mezzi di trasporto⁴, le macchine movimento

¹ I materiali comprendono: materie prime, semilavorati (malte, impasti), prefabbricati, terreni, ghiaie, ecc.

² Le attrezzature comprendono: centrali e impianti di betonaggio, betoniere, mescolatrici, pompe, gru, autogrù, pompe autocarrate, argani, piattaforme elevatrici, seghe circolari, seghe a catena, tagliagiunti, trancia e piegafferri, saldatrici, benne, scivoli e convogliatori per detriti, lisciatrici, vibrofinitrici, vibratori pneumatici, vibrocostipatori, piastre e rulli vibranti, scalpellatori e martelli

terra⁵, le modalità di esecuzione, le maestranze specialistiche o quanto altro possa determinare condizioni di lavoro con rischi differenti.

A questo proposito, ovviamente, è utile procedere con la collaborazione del progettista o il gruppo di progettisti (qualora non sia identificabile in un singolo individuo); le figure professionali che hanno definito le caratteristiche dell'opera hanno già infatti predisposto gli elaborati tecnici ed hanno stabilito quantità e qualità di tutto quanto rientra a far parte dell'opera stessa.

In ogni caso, come metodo di lavoro che ci consenta di svolgere un'oculata ripartizione, si consiglia di procedere in questo modo: trascrivere le voci descritte nel computo metrico (l'elaborato tecnico in cui sono definiti tutti gli elementi che costituiscono l'opera) scremate dei dati concernenti la qualità dei materiali che sono estranei allo scopo, verificare se ad ogni voce riportata corrisponde un'unica fase di lavoro e successivamente scomporle in effettive fasi di realizzazione elementari.

Per chiarire: nel computo metrico troveremo sicuramente riportate alcune voci che descrivono i manufatti nella loro totalità. Ad esempio: *solaio misto in cemento armato e laterizio, composto da pignatte e da travetti preconfezionati, con sovrastante cappa di calcestruzzo armato, compreso il puntellamento ed ogni altro onere per completare il lavoro*. In questo caso, accertato che si tratta di un unico ciclo di lavoro primario, si dovrà dividere la realizzazione del manufatto in ogni elementare operazione lavorativa, cioè: 1) trasporto e collocamento in opera dei travetti prefabbricati e delle pignatte; 2) trasferimento a piè d'opera delle attrezzature e predisposizione delle opere di sostegno; 3) trasferimento a piè d'opera dei materiali e formazione delle cassature; 4) trasferimento a piè d'opera dei materiali e formazione dell'armatura; 5) getto del calcestruzzo; 6) disarmo, pulizia e stoccaggio delle attrezzature.

A questo punto siamo in grado di ricostruire per ognuna di queste attività lavorative i vari elementi di attuazione. Cominceremo ad individuare i materiali adoperati e le relative quantità: questi sono facilmente deducibili dallo stesso computo metrico. Conseguentemente, si potranno indicare tutti gli apprestamenti, le attrezzature e i mezzi di cui si prevede l'utilizzo, valutando se occorre oltre al tipo, anche la potenza o le dimensioni.

Per completare il quadro organizzativo, si dovrà presupporre il numero minimo di lavoratori⁶, prevedendo se necessario anche la loro qualifica ed il tempo

demolitori, martelli demolitori da braccio, carotatrici e taglia muri a diamante, smerigliatrici, casseforme, puntelli, utensili di uso comune, ecc.

³ Gli apprestamenti comprendono: ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi, reti di salvataggio, chiatte, tramogge, ecc.

⁴ I mezzi di trasporto comprendono: autoveicoli cassonati, autoveicoli con cisterne, dumper, mini-trasportatori cingolati, transpallet, autobetoniere, barche.

⁵ Le macchine movimento terra comprendono: bulldozer, motorscraper, escavatori, pale caricatrici, terne, macchine per tunnel, motorgrader, frese cingolate, ecc.

⁶ Si dovrà prevedere il numero indispensabile e non superiore di maestranze per non aumentare inutilmente i fattori di rischio.

da questi impiegato per eseguire il lavoro. Non conoscendo a priori le capacità produttive delle singole imprese e dei lavoratori autonomi che andranno ad operare, i tempi di esecuzione delle varie sottofasi di lavoro dovranno essere ricavati con riferimento all'esperienza o ai dati statistici di produzione media riportati nei testi, ad esempio, di analisi dei prezzi unitari in edilizia, dove nelle procedure di valutazione vengono determinati i tempi di esecuzione di ogni quantità unitaria.

Un altro aspetto importante da prevedere, inoltre, è la divisione degli incarichi: è fondamentale distinguere le attività svolte da imprese o lavoratori autonomi diversi. Con questo, senza anticipare uno degli argomenti che seguiranno, si evidenzia che l'analisi dettagliata degli elementi che concorrono al compimento di ogni sottofase di lavoro è essenziale anche per sviluppare il piano di coordinamento; ci consentirà infatti di prevedere gli apprestamenti, le attrezzature e i mezzi comunemente utilizzati dalle varie imprese durante le fasi e sottofasi di lavoro che si svolgeranno contemporaneamente, di sapere quanti lavoratori opereranno in quel periodo di tempo e per quale azienda.

Per praticità di consultazione e per facilitare gli eventuali aggiornamenti in funzione delle reali esigenze imprenditoriali, tutte queste informazioni potranno essere raccolte in forma di schede, ordinate per ogni fase di lavoro, evidenziando attraverso una diversa simbologia grafica (texture o colori) le attività che si prevede vengano eseguite da imprese o lavoratori autonomi diversi, come riportato negli esempi allegati.

Ricordiamo infine, che il processo produttivo nell'industria delle costruzioni, oltre all'insieme di attività necessarie al compimento dell'opera, comprende sempre l'impianto di cantiere. I lavori infatti non cominciano dalla realizzazione dell'opera, ma con l'allestimento del cantiere e terminano con lo smantellamento dello stesso.