



PSC

PIANI DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

LINEE GUIDA PROGETTUALI

sommario

- 3 Introduzione
- 4 D.Lgs. n. 106/2009. Le correzioni al Testo unico e le disposizioni per i cantieri
- 7 Mini-fiction "Lavori in corto". Dalla giornata Nazionale per la sicurezza nei cantieri
- 8 Piani di Sicurezza e Coordinamento (PSC): Linee Guida Progettuali



introduzione

“ *L'organizzazione della sicurezza nei cantieri tra obblighi e scelte progettuali richiede un occhio molto vigile sulla normativa e una scrupolosa attenzione alla redazione della documentazione.*

Il D.Lgs. n. 106/2009 ha apportato importanti novità in materia di sicurezza nei cantieri. Grazie all'analisi di Marco Masi, Coordinatore del Comitato Tecnico delle Regioni e Province Autonome, vediamo cosa è realmente cambiato per i cantieri temporanei e mobili.

L'analisi è condotta da un punto di vista normativo ed è proprio il titolo tecnico dedicato ai cantieri temporanei e mobili che ha subito le modifiche più significative. Cambia la defini-

zione di responsabile dei lavori. Anche l'obbligo di designazione dei coordinatori in fase di progettazione e di esecuzione ha subito modifiche ma non nel senso auspicato dalla Corte di Giustizia dell'Unione europea. Inoltre, nell'analisi di Masi vengono prese in considerazione tutte le disposizioni tecniche relative a lavori di appalti e subappalto, obblighi per le imprese e per i vari soggetti coinvolti nel processo atto a garantire la sicurezza.

La parte curata dall'architetto Daniele Verdesca verte, invece, sugli aspetti tecnici della stesura di un corretto Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).

Infatti, come primo passaggio il Testo Unico per la Sicurezza

definisce quelle che devono essere le caratteristiche del piano, ad esempio: il PSC deve essere specifico per ogni singolo cantiere e deve essere di concreta fattibilità.

Nell'approfondimento vengono analizzati tutti gli aspetti tecnici per una corretta redazione del PSC.

”

D.LGS. N. 106/2009

LE CORREZIONI AL TESTO UNICO E LE DISPOSIZIONI PER I CANTIERI

*Con il D.Lgs. n. 106/2009 sono state inserite importanti novità per i cantieri temporanei e mobili. Da un'analisi estratta da **Ambiente & Sicurezza**, n. 18/2010 (Gruppo Il Sole 24 ORE) i punti più importanti della nuova disciplina in materia di sicurezza nei cantieri.*

di Marco Masi, Coordinatore del Comitato Tecnico delle Regioni e Province Autonome



Non è facile commentare tutte le novità introdotte dal decreto legislativo 3 agosto 2009, n. 106; l'iter della norma è stato piuttosto lungo e complesso se si pensa che il Governo ha cominciato i lavori immediatamente dopo l'entrata in vigore del cosiddetto Testo unico; in alcuni casi, si è trattato della correzione di errori e di ripetizioni, frutto dei tempi ristretti nei quali era stata approvata la norma precedente, ma in altri il Legislatore ha voluto modificare radicalmente alcune previsioni.

Anche se non tutte le innovazioni introdotte appaiono pienamente condivisibili, l'attuale stesura del decreto correttivo n. 106/2009 ha accolto alcune importanti proposte di mo-

difica avanzate dalle Regioni e dalle Province autonome, in particolare gli artt. 2-bis (presunzione di conformità) e 10-bis (obbligo di impedimento) che erano apparse immediatamente come una inaccettabile riduzione dei livelli di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori oltre a presentare evidenti profili di incostituzionalità.

LA SOSPENSIONE

Ancora una volta subisce correzioni il provvedimento di sospensione dell'attività imprenditoriale dopo le prime modifiche apportate dalla legge 6 agosto 2008, n. 133, che aveva incomprensibilmente eliminato la previsione delle gravi e

reiterate violazioni in materia di superamento dei tempi di lavoro e dalla direttiva sull'attività ispettiva del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche sociali 18 settembre 2008, in forza della quale la sospensione non opera nei confronti dell'impresa che occupi un solo lavoratore irregolare. Entrambe le modifiche sono state recepite dal novellato art. 14.

In primo luogo è stato finalmente corretto l'Allegato I che, nella prima versione, conteneva comportamenti illeciti non solo dell'imprenditore-datore di lavoro ma anche del committente, dei preposti e dei lavoratori. Ai fini della revoca del provvedimento, oltre all'eliminazione del comportamento



illecito, l'imprenditore dovrà versare una somma aggiuntiva pari a 1.500 euro, in caso di sospensione per lavoro irregolare, e 2.500 euro, per sospensione nel caso di gravi e reiterate violazioni in materia di salute e di sicurezza sul lavoro; sono mutate anche le sanzioni in caso di mancata osservanza, da parte dell'imprenditore, del provvedimento di sospensione, nel primo caso, infatti, è punito con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda a 2.500 a 6.400 mentre, nel secondo caso, è mantenuta la pena del solo arresto.

Saranno necessari ulteriori interventi per rendere effettivamente attuabile l'adozione del provvedimento di sospensione nelle ipotesi di gravi e reiterate violazioni in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro in quanto non esiste ancora una banca dati nazionale delle violazioni in materia.

LE DISPOSIZIONI TECNICHE

I cantieri temporanei e mobili

Il titolo tecnico che ha subito le modifiche più significative è senza dubbio quello dedicato ai cantieri temporanei o mobili.

Cambia la definizione di responsabile dei lavori che ora è individuato con il «soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto». Questa nuova definizione rischia di allontanare la figura del responsabile dei lavori dal processo realizzativo dell'opera e non ne garantisce la qualificazione professionale, soprattutto in relazione agli importanti compiti assegnati allo stesso; al contrario, il D.Lgs. n. 81/2008, aveva inteso affiancare al committente tecnici qualificati quali il progettista nella fase di progettazione dell'opera e il direttore dei lavori nella fase di esecuzione.

Anche l'obbligo di designazione dei coordinatori in fase di progettazione e di esecuzione ha subito modifiche ma non nel senso auspicato dalla Corte di Giustizia dell'Unione europea che, nel luglio 2008, aveva condannato lo Stato italiano per non aver correttamente trasposto l'art. 3, direttiva 92/57/CEE, relativa alla designazione dei coordinatori in tutti i cantieri in cui è prevista la presenza, anche non contemporanea, di più imprese. Inaspettatamente, è stata pubblicata la Legge 7

luglio 2009, n. 88¹, il cui art. 39, in esecuzione della sentenza 25 luglio 2008, ha modificato l'art. 11, prevedendo che la designazione del coordinatore in fase di progettazione non si applica ai lavori privati non soggetti a permesso di costruire in base alla normativa vigente e, comunque, di importo inferiore a euro 100.000, nel qual caso le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per la esecuzione dei lavori.

Il nuovo art. 97 ha chiarito solo che le imprese affidatarie, in relazione ai lavori affidati in subappalto, devono corrispondere senza alcun ribasso gli oneri relativi agli apprestamenti, agli impianti e alle altre attività indicate al punto 4, Allegato XV, impegnando il committente o il responsabile dei lavori a vigilare sul rispetto di questo importante adempimento. Lo stesso disposto ha precisato che, per lo svolgimento delle rispettive attività, il datore di lavoro, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di una adeguata formazione, prevedendo anche qui un ruolo di valutazione da parte del committente o del responsabile dei lavori.

L'inserimento del comma 1-bis all'art. 96, D.Lgs. n. 81/2008, ha evidenziato come l'obbligo di redazione del Piano operativo di sicurezza non sia necessario nel caso di imprese che in cantiere si limitano alla semplice fornitura di materiali o di attrezzature, le quali sono tenute, invece, al rispetto degli obblighi di coordinamento e di cooperazione di cui all'art. 26 modificato, incluso l'obbligo per il datore di lavoro appaltante di redigere il documento di valutazione dei rischi da interferenze nei casi previsti dal comma 3-bis. Inoltre, è stato chiarito che la redazione di quest'ultimo documento non è necessaria nel settore dei cantieri temporanei e mobili dove siano stati elaborati il Piano di sicurezza e coordinamento e il Piano operativo di sicurezza. La redazione del piano di sicurezza e di coordinamento è esclusa, però, nei lavori la cui esecuzione immediata è necessaria non solo per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio ma anche per garantire la continuità in condizioni di emergenza nell'erogazione di servizi essenziali per la popolazione quali la corrente elettrica, l'acqua, il gas, le reti di comunicazione. Inaspettata anche la modifica apportata dal legislatore all'Allegato XVII che, così come formulato nel D.Lgs. n. 81/2008, aveva riservato agli attori del processo costruttivo un'attenta selezione delle imprese, affidatarie o esecutrici, e dei lavoratori autonomi in base a elementi che dimostravano una maggiore responsabilità e sensibilità nei confronti della regolarità globale del rapporto di lavoro. Questa verifica non può certamente essere sostituita ma solo affiancata dal sistema di qualificazione delle imprese edili introdotto dal comma 1-bis, art. 27, attraverso la cosiddetta "patente a punti" che prevede l'attribuzione di un punteggio iniziale soggetto a decurtazione a seguito di accertate violazioni in materia di salute e di sicurezza sul lavoro.

Il decreto correttivo n. 106/2009 ha effettuato anche un'importante rivisitazione di tutto l'apparato sanzionatorio in materia di salute e di sicurezza con riferimento, non solo all'ammontare delle sanzioni, ma anche all'estinzione agevolata degli illeciti amministrativi e all'estensione dell'istituto della prescrizione obbligatoria.

È stata mantenuta la pena del solo arresto nel caso di mancato rispetto da parte del trasgressore del provvedimento di sospensione dell'attività imprenditoriale per gravi e reiterate violazioni in materia di salute e di sicurezza nonché per l'omessa valutazione del rischio nelle aziende a rischio di incidente rilevante e nei cantieri temporanei e mobili.

È possibile l'estinzione agevolata degli illeciti amministrativi consistente nel pagamento della misura minima delle sanzioni pecuniarie amministrative qualora il trasgressore provveda a regolarizzare la propria posizione non oltre il termine assegnato dall'organo di vigilanza mediante verbale di primo accesso ispettivo.

Inoltre, è estesa la procedura prevista dal D.Lgs. n. 758/1994 anche alle violazioni punite con la sola ammenda, analogamente a quanto previsto per i reati in materia di lavoro di cui all'art. 15, D.Lgs. n. 124/2004.

Per le contravvenzioni punite con la sola pena dell'arresto, il giudice può, su richiesta dell'imputato, sostituire la pena irrogata nel limite di dodici mesi con il pagamento di una somma determinata secondo i criteri di ragguaglio di cui all'art. 135, codice penale, che non può essere comunque inferiore a euro 2.000; la sostituzione non è consentita quando la violazione ha avuto un contributo causale nel verificarsi di un infortunio sul lavoro dal quale siano derivate la morte ovvero lesioni personali con prognosi superiore ai quaranta giorni. Il reato si estingue dopo un periodo di tre anni dal passaggio in giudica-

to della sentenza senza che l'imputato abbia commesso ulteriori reati per violazione delle norme relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Infine, agli organi di vigilanza è riconosciuto il potere di impartire disposizioni esecutive ai fini dell'applicazione delle norme tecniche e delle buone prassi, laddove volontariamente adottate dal datore di lavoro e da questi espressamente richiamate in sede ispettiva, qualora ne riscontrino la non corretta adozione e salvo che il fatto non costituisca reato.

¹ In Gazzetta Ufficiale del 14 luglio 2009, n. 161

MINI-FICTION LAVORI IN CORTO

DALLA GIORNATA NAZIONALE PER LA SICUREZZA NEI CANTIERI

La sicurezza nei cantieri è soprattutto una questione culturale. È seguendo questa filosofia che il 26 febbraio scorso, a Roma, si è svolta la Giornata Nazionale per la sicurezza nei cantieri, promossa da Federarchitetti.

“È un modo per ribadire la nostra strategia tra gli addetti ai lavori, allargando al tempo stesso la nostra azione all’intera comunità. Vorremmo che la cultura della sicurezza diventasse un patrimonio condiviso da tutti - spiega **Giancarlo Maussier** Presidente Federarchitetti Roma.

Per questo motivo, il sindacato dei professio-

nisti intende replicare l’iniziativa ogni anno, allo scopo di monitorare lo “stato dell’arte”, sia a livello nazionale che locale, e di insistere nel confronto con le istituzioni, i sindacati, i media e l’intera collettività. In tal senso, la Giornata intende rappresentare un momento di condivisione di proposte e soluzioni, ma anche di discussione sulle eventuali criticità del sistema.”

“Attraverso l’evento del 26 febbraio, abbiamo provato a raccontare tutto questo, ricorrendo ad alcuni strumenti ben precisi. Il primo è il **Decalogo della sicurezza** che, pur essendo de-

stinato agli addetti ai lavori, rappresenta un vademecum operativo per realizzare la sicurezza in cantiere. Non tutte le regole che vi riportiamo sono tecniche, alcune sono di mero buonsenso, ma hanno l’identico obiettivo di ridurre il rischio di infortuni in cantiere.

E visto che viviamo nell’era della comunicazione multimediale, abbiamo deciso di descrivere la nostra battaglia quotidiana per la sicurezza attraverso una mini-fiction, “**Lavori in corto**”. In pratica, è la descrizione del rapporto tra il professionista che svolge il lavoro del coordinatore della sicurezza ed un commit-

tente, come può essere un amministratore di condominio, attraverso una serie di situazione tipo: la tendenza al costo ribassato, la richiesta continua di “chiudere un occhio” su tutto quello che non va, la difficoltà di stare sul mercato in tempi di crisi, la pesante responsabilità che grava sulle spalle di chi fa sicurezza. Situazioni che tutti gli addetti ai lavori hanno vissuto e che, a nostro pare, delineano con realismo i problemi più sentiti dalla categoria”.

PIANI DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC): LINEE GUIDA PROGETTUALI

di Daniele Verdesca

Il nuovo Testo Unico sulla Sicurezza (TUS)¹, pur nella difficoltà lessicale di ogni disposizione normativa afferente ad aspetti tecnici, conferma con chiarezza quelli che sono gli aspetti minimi che, metodologicamente, debbono essere inclusi all'interno di un Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).

Come primo passaggio, il TUS definisce quelle che debbono essere le peculiarità del piano:

- **Il PSC deve essere specifico per ogni singolo cantiere.** Sebbene questa possa apparire come una affermazione scontata, l'approccio metodologico che nel tempo si è venuto a consolidare, invece, è stato quello di standardizzare il piano. Ciò ha significato la nascita dei cosiddetti "piani fotocopia", ossia una mera ripetizione di quanto già affermato dalla legislazione, senza nessun contatto con quella che è la realtà

di un cantiere che, per sua stessa definizione, è mutevole nel tempo. Ecco quindi che, per avere un piano efficace, avviene necessario che quest'ultimo si caratterizzi come opera "unica", non "esportabile", come lo deve essere un progetto. Cioè a dire che si occupi di elementi contestuali, effettivi e non teorici; e le cui soluzioni siano frutto delle condizioni al contorno e tecniche di quel cantiere e non, invece, mere affermazioni generiche², frutto di software più o meno costosi.

- **Il PSC deve essere di concreta fattibilità.** Questa seconda caratteristica, ulteriormente rafforzata nel nuovo TUS, riconferma ancor più operativamente quanto già affermato nella prima caratteristica: la specificità del cantiere. Se un piano è "unico" per uno specifico cantiere, non può che contenere scelte operative applicabili solo in quel contesto, perché coerenti con le scelte progettuali dell'opera che si va a rea-

lizzare. È ovvio, infatti, che se il cantiere è relativo ad opere edili di ristrutturazione, il PSC deve contenere prescrizioni operative valide esclusivamente per quella tipologia progetto, in cui si da attuazione in sicurezza, ad esempio, della sostituzione dei solai del secondo e terzo piano, del rifacimento della falda est dei tetti, del rinforzo statico del muro di sostegno dell'ala ovest e della cantina, ecc..

- **Scelte progettuali ed organizzative coerenti con le scelte tecnologiche e temporali della committenza.** Il TUS ha chiaramente indicato come tempi e modalità di esecuzione di un cantiere devano esser decisi dalla committenza coerentemente con l'obiettivo di salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori che vi agiscono. Ciò implica che il dettaglio tecnologico e la sequenza temporale delle operazioni (fasi lavorative o sottofasi) dovranno essere programmate in

¹ Il riferimento normativo è al D.Lgs. 81/2008 così come modificato dal D.Lgs. 106/2009

² Sarebbe opportuno abolire il termine "adeguato" nella progettazione della sicurezza. Molti PSC, infatti, non riuscendo a dare concrete soluzioni di prevenzione, si trincerano dietro la generica frase: "adeguati apprestamenti", oppure "adeguate protezioni"; spostando così tutto il carico tecnico delle scelte sul POS delle imprese. In questo modo il coordinatore per la sicurezza si sottrae, di fatto, alle proprie responsabilità progettuali, pur ritenendo di operare "in linea" con la normativa.



stretto accorso con la committenza, come anche le scelte di dilazionare o contrarre i tempi di esecuzione del cantiere, con la riduzione o l'aggravio dei rischi che questo comporta. È però fondamentale ribadire come queste debbano essere scelte ex-ante, cioè preliminari all'attivazione del cantiere. In questo caso assume particolare rilevanza il coordinamento con la progettazione, soprattutto nei suoi aspetti di gestione del cantiere, inteso come strumento di prevenzione degli incidenti e dei rischi operativi.

- **Il PSC deve essere redatto in un linguaggio facilmente comprensibile, sia dai tecnici delle imprese che dai lavoratori.** Ancora una volta, sebbene l'affermazione sembri scontata, il nodo della comunicazione è un aspetto che nella prassi professionale è spesso accantonato, sebbene nelle procedure operative di un cantiere può rendere efficace o meno un piano. Se un PSC per un cantiere di medie dimensioni normalmente si presenta: a) composto da oltre 500 pagine, b) scritto fittamente in carattere Times Roman, corpo 10, interlinea singola, senza schemi tecnici di sintesi, c) con una planimetria minima e senza i diagrammi delle funzioni e delle fasi, d) con una sintassi grammaticale degna del miglior burocrate, è evidente che creerà enormi problemi interpretativi per i tecnici laureati ma, soprattutto, è ben difficile che possa essere di una qualche utilità al capocantiere od al direttore tecnico dell'impresa. Ad esempio, un piano che non contenga una scheda di sintesi dei soggetti a cui sono destinate le prescrizioni operative previste diventa, di fatto, poco utile per coloro che vogliono attuare il coordinamento; è questa, infatti, la prima informazione che le imprese esecutrici vorrebbero conoscere (quali sono gli obblighi

che il PSC mi assegna), e con la quale devono “convivere” per l'intera durata del cantiere.

- **Il PSC può essere utilizzato per l'informazione la formazione dei lavoratori e degli RLS.** Questa funzione riporta ancora una volta l'attenzione sulla “spendibilità” del PSC, cioè a dire sulla sua capacità di essere portatore d'informazioni tecniche sufficientemente contestuali, operative e leggibili, tali da diventare il principale strumento per informare e formare i lavoratori che dovranno poi essere impiegati nel cantiere. Particolare rilevanza assume poi il ruolo che il PSC potrebbe avere nei confronti dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS). Sono proprio questi ultimi (interni alle aziende esecutrici o territoriali), che non solo hanno il diritto ad essere informati sulle modalità di esecuzione in sicurezza di una determinata opera, ma che possono essere i principali promotori di suggerimenti e modifiche alle indicazioni “generiche” del piano. Ciò non vuol dire “dequalificare” o “smontare” il PSC ma, proprio grazie alle esperienze accumulate dagli RLS, possono servire a dare una maggiore concretezza e fattibilità alla pianificazione ed alle sue prescrizioni di prevenzione.

Se quelle prima descritte sono le caratteristiche peculiari del piano richieste dal quadro normativo, vediamo ora quali siano le indicazioni operative che il TUS ha consolidato ed in base alle quali è possibile descrivere i contenuti minimi³ dello stesso.

1) Identificazione e descrizione dell'opera

In questa parte del piano debbono essere evidenziate le caratteristiche salienti dell'opera in oggetto, con particolare at-

tenzione agli aspetti tecnico amministrativi. Dal punto di vista amministrativo, le informazioni minime da inserire sono quelle relative a:

- l'indirizzo del cantiere;
- la destinazione urbanistica dell'area di realizzazione dell'opera;
- una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche.

Il PSC non può però contenere solo testo scritto; come ogni progetto che si rispetti dovrà essere corredato da *tavole grafiche* che permettano una rapida esplicitazione di quelle che sono le scelte progettuali in materia di sicurezza e di coordinamento delle imprese nelle fasi critiche di sovrapposizione delle lavorazioni. Il PSC, inoltre, deve contenere almeno una planimetria con l'organizzazione funzionale del cantiere (cfr. paragrafo “Layout di cantiere”). Sempre nell'ambito della planimetria, nel caso di opere situate in aree complesse dal punto di vista geomorfologico, è necessaria la predisposizione di una tavola in cui sia presente un profilo altimetrico ed una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno. Se questo tipo di analisi fossero già presenti nel progetto, il PSC deve solo evidenziare gli elementi che maggiormente influiscono sulla sicurezza del cantiere, rimandando il resto dell'informazione ad una consultazione dei capitoli specifici del progetto stesso.

2) Identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza

Nell'ambito dell'organizzazione e del coordinamento del cantiere, uno degli elementi di maggiore importanza per rendere operative le prescrizioni è quello di individuare quelli che

³ Si ribadisce come il TUS, nell'Allegato XV, definisca solo i contenuti “minimi”, ossia la soglia base al di sotto della quale il PSC viene ad essere “insufficiente”. È ovvio che più il cantiere è complesso, maggiore è la quantità di elementi che il piano deve contenere; anche e soprattutto quelli di sintesi, al fine di rendere immediata la comunicazione alle imprese ed ai lavoratori delle prescrizioni operative loro spettanti.

sono i soggetti che avranno dei compiti o delle responsabilità specifiche proprio sulla salute e la sicurezza dei lavoratori. All'interno del PSC, in particolare, dovranno essere presenti i nominativi dell'eventuale Responsabile dei lavori, del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Sulla base di questo elenco iniziale il coordinatore in fase di esecuzione dovrà poi provvedere al continuo aggiornamento del PSC. Ciò per far sì che siano sempre presenti, prima della loro entrata in cantiere, i nominativi del datore di lavoro dell'impresa esecutrice (imprese subappaltatrici)

e dei lavoratori autonomi. La procedura di aggiornamento è il ri-



sultato finale del ruolo del coordinatore in fase di esecuzione che, per ogni impresa coinvolta nelle operazioni di cantiere, deve verificarne il Piano operativo di sicurezza (POS), al cui interno devono essere presenti proprio quelle specifiche informazioni. Nella verifica del POS delle imprese di cantiere, inoltre, il coordinatore dovrà accertarsi che siano indicati i nominativi del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza aziendale (RLS), o territoriale, ove eletto

o designato; del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda (RSPP); del medico competente (quando previsto); degli addetti al pronto soccorso ed alla gestione delle emergenze, ma con riferimento allo specifico cantiere interessato.

3) Relazione sulla valutazione dei rischi

Dopo aver predisposto le informazioni minime, la metodologia per la redazione del PSC si sposta nell'area tecnica di progettazione, con una breve relazione su quella che è stata l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze. Per rendere "leggibile" il PSC il coordinatore non ha la necessità di "appesantirlo" con decine di pagine sulla valutazione dei rischi, spesso presente in forma "copia/incolla" per qualsiasi cantiere, con la ormai celeberrima "matrice 4 x 4", in cui si valuta l'incrocio tra le probabilità dell'accadimento incidentale ed il danno (magnitudo) che i lavoratori ne potrebbero subire. Sarebbe opportuno, invece, concentrarsi sui passaggi fondamentali del cantiere, quali le sovrapposizioni o le interferenze tra le lavorazioni, che sono poi l'obiettivo primario del piano di coordinamento.

4) Scelte progettuali ed organizzative

Dopo l'analisi e la valutazione del rischio, metodologicamente, come per ogni progetto, il passaggio più delicato è quello della definizione delle scelte progettuali ed organizzative del cantiere, comprese le misure preventive e protettive degli stessi lavoratori. Per quel che riguarda le scelte progettuali, in particolare, queste devono riguardare:

1. l'area di cantiere;
2. l'organizzazione del cantiere;
3. le lavorazioni (fasi e sub-fasi);
4. le interferenze tra le lavorazioni.

Relativamente alle scelte progettuali dell'**area di cantiere**, dovranno essere esplicitate a partire dall'analisi di:

- falde, fossati, alvei fluviali, banchine portuali, alberi, manufatti interferenti o sui quali intervenire;
- infrastrutture stradali e ferroviarie;
- idrovie ed aeroporti;
- edifici con particolari esigenze di tutela come scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni, ecc.;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi;
- altri cantieri ed insediamenti produttivi;
- viabilità;
- rumore, polveri, fibre, fumi, vapori, gas;
- odori od altri inquinanti aerodispersi;
- caduta di materiali dall'alto.

Tutti gli elementi prima elencati, dovranno poi essere rapportati:

- a. alle caratteristiche dell'area di cantiere;
- b. all'eventuale presenza di fattori esterni che comportino rischi per il cantiere;
- c. agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere potrebbero comportare per l'area circostante.

Per ognuno dei predetti elementi vanno poi evidenziate:

- i. le scelte progettuali ed organizzative;
- ii. le procedure;
- iii. le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi da lavoro.

Coerentemente con la logica di chiarezza e semplificazione del PSC, diviene evidente come le scelte progettuali dovranno

no essere esplicitate attraverso disegni e tavole tecniche che permettano di capirne l'operatività applicativa. E' necessario esplicitare, inoltre, per ognuna delle scelte progettuali prima elencate, quali siano le disposizioni e le misure di coordinamento necessarie a realizzare quanto previsto; anche in questo caso, più che relazioni scritte, è preferibile l'uso di schemi grafici o di tabelle riassuntive.

Per quel che riguarda l'**organizzazione del cantiere**, il PSC dovrà contenere, in relazione alla tipologia di cantiere, l'individuazione e l'analisi dei seguenti elementi:

- la recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni;
- i servizi igienico assistenziali;
- la viabilità principale del cantiere e l'eventuale modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- gli impianti di alimentazione e le reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- la dislocazione degli impianti fissi di cantiere;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione.

Diviene ovvio come questo tipo di informazioni non possano che essere rappresentate su una specifica planimetria di cantiere, con le indicazioni delle scelte progettuali del coordinatore. Anche per quel che riguarda l'analisi e la valutazione dell'organizzazione del cantiere è fondamentale dare rilevanza e significatività alle misure di coordinamento per la realizzazione delle scelte progettuali. Particolare importanza ricoprono le procedure necessarie ad evitare che le sovrapposizioni o le interferenze tra lavorazioni possano portare ad

eventi incidentali.

Di particolare importanza per il PSC risulta essere la pianificazione delle **fasi lavorative**, da porre in relazione all'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi delle lavorazioni in cantiere e, qualora la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro. Ciò vuol dire che il coordinatore per la progettazione dovrà effettuare l'analisi di tutti i possibili rischi presenti per ogni fase e/o sottofase di lavoro, con particolare attenzione a:

1. rischio di seppellimento;
2. rischio di annegamento;
3. rischio di caduta dall'alto di persone o materiali;
4. rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
5. rischio di elettrocuzione;
6. rischio di rumore;
7. salubrità dell'aria nei lavori in galleria;
8. stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
9. rischi per estese demolizioni o manutenzioni;
10. possibili rischi di incendio o esplosione;
11. sbalzi eccessivi di temperatura.

Ancora una volta, per ognuno dei rischi elencati, il coordinatore per la progettazione dovrà indicare sempre quali siano le prescrizioni atte a realizzare le scelte progettuali e le disposizioni operative per la salute e la sicurezza dei lavoratori del cantiere. Particolare attenzione deve essere data: alle scelte progettuali ed organizzative; alle procedure attuative delle fasi lavorative; alle misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro. È opportuno ribadire come tutte queste indicazioni di coordinamento, oltre alla loro descrizione tecnica nella relazione, potranno

essere effettivamente valide solo se esplicitate con disegni tecnici esecutivi, corredati, se necessario, da grafici e diagrammi di supporto.

Per quel che riguarda, infine, l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, in riferimento alle **interferenze tra le lavorazioni**, queste ultime dovranno essere esplicitate con la predisposizione del cronoprogramma dei lavori e la relativa analisi delle loro interferenze. Una volta individuate le sovrapposizioni e/o le interferenze, il coordinatore per la progettazione dovrà indicare, all'interno del PSC, quali siano le scelte relative alle misure preventive e protettive necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi delle suddette interferenze o sovrapposizioni. Nel caso in cui non vi fossero le condizioni per eliminare o ridurre i rischi, il coordinatore per la progettazione dovrà chiaramente esplicitare quali saranno le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti. Sempre lo stesso CSP dovrà poi indicare quali saranno le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; ciò è fondamentale affinché il coordinatore in fase di esecuzione possa efficacemente controllare che i Piano operativi di sicurezza (POS) delle imprese siano effettivamente complementari e di dettaglio del PSC.

È evidente però che quello che il coordinatore in fase di progettazione può prevedere è strettamente legato alla stima di sviluppo del cantiere. Se questo scenario prefigurato dovesse però modificarsi, in particolare durante i periodi di maggior rischio, o comunque di sviluppo delle interferenze, il coordinatore in fase di esecuzione avrà l'obbligo di verificare periodicamente, in stretta collaborazione con le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi interessati, la congruità e/o compatibilità delle prescrizioni inizialmente previste dal PSC. Qualora queste dovessero dimostrarsi non più adeguate a quello

che è stato l'andamento dei lavori, il CSE dovrà provvedere ad aggiornare il piano, con particolare riferimento al cronoprogramma originale dei lavori stessi.

5) Attrezzature di uso comune

Un'ulteriore elemento tecnico di programmazione del PSC è quello delle procedure di sicurezza per l'uso collettivo, da parte di più imprese, delle attrezzature comuni presenti nel cantiere. In particolare il TUS fa riferimento a:

- apprestamenti;
- attrezzature;
- infrastrutture;
- mezzi e servizi di protezione collettiva.

In questo caso, il coordinatore in fase di progettazione, in termini di scelte di prevenzione e coordinamento per l'uso comune delle attrezzature, dovrà analizzare quali potranno essere le procedure operative per l'uso condiviso di queste ultime da parte di più imprese e/o lavoratori autonomi, sia in forma singola o anche contemporanea. Una volta effettuata questa analisi, il coordinatore per la progettazione, sempre con l'ausilio di tavole tecniche e grafiche, dovrà esplicitare quali saranno le procedure operative per l'utilizzo dei mezzi e delle attrezzature comuni al cantiere. Sarà poi compito del coordinatore per l'esecuzione integrare il PSC con i nominativi delle imprese e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto dalle scelte operative del coordinatore in fase di progettazione. Particolare attenzione deve essere data alla relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

6) Scelte gestionali

Il coordinatore per la progettazione deve prevedere, all'interno del PSC, i seguenti punti:

- ove la complessità del cantiere lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC, connesse alle

scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel PSC;

- le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, tra datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi;
- la specificazione del tipo di organizzazione prevista per il pronto soccorso e per la gestione delle emergenze;
- la durata 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'en-

tità presunta del cantiere, espressa in uomini-giorno;

- la stima dei costi della sicurezza.

A chiarimento di quanto prima esplicitato nella metodologia di redazione dei piani di sicurezza e coordinamento, si riporta l'elenco indicativo, e non esauriente, degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC.

La planimetria di cantiere (Layout)

Uno degli elementi di maggiore importanza del PSC e che il TUS inserisce come obbligatorio nei contenuti minimi è, in-

Tabella di sintesi delle componenti della prevenzione di cantiere (Allegato XV)

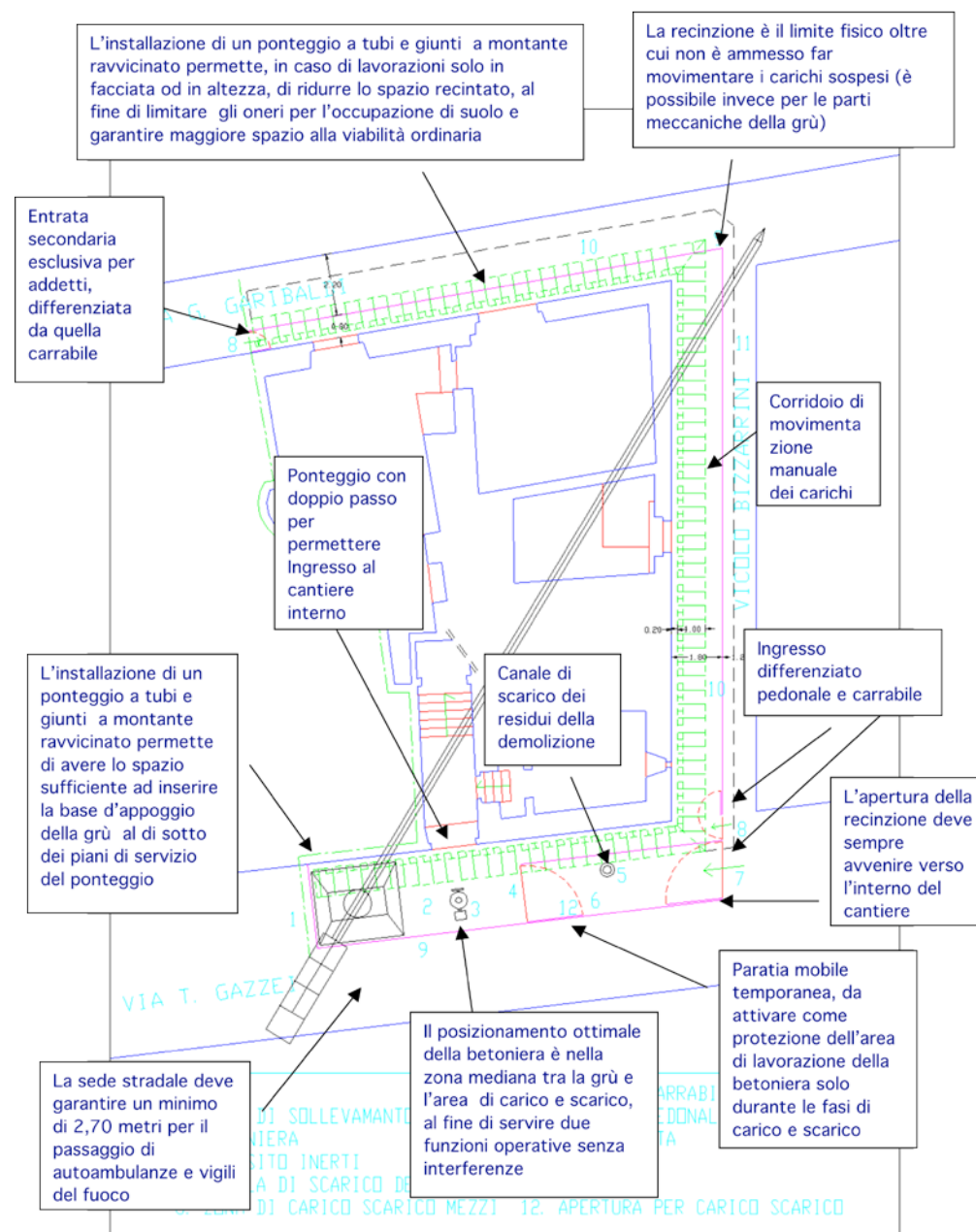
Tabella di sintesi delle componenti della prevenzione di cantiere (Allegato XV)	
Apprestamenti	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Impalcati; Parapetti; Andatoie; Passerelle; Gabinetti; Locali per lavarsi; Spogliatoi; Refettori; Locali di ricovero e riposo; Dormitori; Camere di medicazione; Infermerie; Recinzioni di cantiere.
Attrezzature	Centrali ed impianti di betonaggio; Betoniere; Grù; Autogrù; Argani; Elevatori; Ascensori e montacarichi; Macchine movimento terre; Macchine movimento terra speciali e derivate; Seghe circolari; Piegaferri; Impianti elettrici di cantiere; Impianti di terra e protezione contro le scariche atmosferiche; Impianti antincendio; Impianti di evacuazione fumi; Impianti di adduzione acqua, gas, energia; Impianti fognari.
Infrastrutture	Viabilità principale del cantiere per mezzi meccanici; Percorsi pedonali; Aree di deposito dei materiali; Attrezzature e rifiuti di cantiere.
Mezzi e servizi di protezione collettiva	Segnaletica di sicurezza; Avvisatori acustici; Attrezzature per primo soccorso; Illuminazione di emergenza; Mezzi estinguenti; Servizi di gestione delle emergenze.

dubbiamente, la planimetri di cantiere, ossia le tavole esplicative di progetto relative alla prevenzione e protezione di cantiere al fine di rendere più sistematiche e meglio comprensibili le scelte progettuali ed organizzative effettuate dal CSP. Nell'ambito della cultura progettuale, il disegno delle scelte tecnologiche e dell'organizzazione del cantiere in relazione alla sicurezza si configura come la distribuzione delle funzioni operative e l'allocatione spaziale delle attrezzature che saranno presenti, sulla base dei criteri di sicurezza per lo svolgimento dei lavori (*zoning funzionale per la sicurezza*).

Di conseguenza, dalla recinzione alla viabilità interna, dal posizionamento del ponteggio all'individuazione delle aree di stoccaggio e lavorazione, dall'impiantistica ai servizi igienico assistenziali, il cantiere dovrà essere rappresentato graficamente in planimetria, al fine di rendere più esplicita l'organizzazione interna dello stesso. Gli indirizzi di coordinamento nell'esecuzione del cantiere, infatti, spettano alla committenza, ossia l'unico soggetto in grado di poter conoscere ex ante lo sviluppo del cantiere per tutta la sua durata, individuando quali potranno essere le disposizioni ottimali delle imprese e delle loro attrezzature sulla base ai criteri di funzionalità e sicurezza.

Queste ultime, infatti, sono a conoscenza delle lavorazioni a loro assegnate, sulla base delle quali organizzano attrezzature, macchine, apprestamenti e lavorazioni, ecc.. Benchè possano essere a norma, lo sono per l'impresa che ne è proprietaria, mentre potrebbero essere di intralcio (o non ottimali) per le altre che interverranno in seguito.

Nello scenario progettuale prima descritto, però, la domanda a cui TUS non fornisce risposta è di tipo tecnico-operativo e cioè relativa a quali debbano essere i criteri attraverso cui il CSE dovrà redigere la planimetria di cantiere. Da quanto



La planimetria di esempio è ripresa da: Regione Toscana (1998), Piano di sicurezza e coordinamento, un modello operativo, D. Lgs. 4949/96, Sicurezza sociale, 4, Edizioni TCR, Firenze

sino ad ora sviluppato nell'ambito della disciplina di settore, alla predetta domanda è possibile rispondere affrontando tre semplici interrogativi:

- Cosa progettare?
- A quale il livello di dettaglio progettare?
- Come disegnare graficamente le scelte progettuali?

Vediamoli nello specifico.

Cosa progettare?

Sulla base di quanto accennato precedentemente, il criterio su cui dovrebbe basarsi la progettazione dell'organizzazione spaziale e fisica del cantiere da parte della committenza e del suo progettista per la sicurezza, dovrà essere quello del coordinamento.

Ciò significa come l'obiettivo primario della progettazione del cantiere da parte del progettista debba essere quello di allocare fisicamente, cioè negli spazi del cantiere, le risorse umane, infrastrutturali, meccaniche e carrabili necessarie all'esecuzione delle opere, in modo da non creare interferenze o sovrapposizioni tra diverse imprese.

Diviene necessario, quindi, che lo spazio fisico del cantiere venga ad essere zonizzato da parte del coordinatore per la progettazione, attribuendogli tutte le funzioni operative legate alle destinazioni fisiche di attrezzature e/o macchinari necessari all'esecuzione del lavoro nella sua interezza, indipendentemente dal suo frazionamento. Ciò può voler dire che, a causa della diversità di fasi di lavoro presenti in un cantiere, potrà essere necessario produrre più planimetrie, ognuna destinata ad una specifica fase dell'evoluzione dello stesso, così come, ad esempio, una planimetria per lo scavo ed una per il montaggio degli elementi prefabbricati. Nelle predette planimetrie dovranno essere riportate graficamente le scelte

progettuali relative alle caratteristiche dell'area del cantiere, all'eventuale presenza di fattori esterni che comportino rischi per il cantiere, così come, analogamente, agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere potrebbero comportare per l'intera area di cantiere. Andranno comprese, inoltre, le scelte progettuali relative alle eventuali modalità di accesso da parte dei mezzi di fornitura dei materiali, alla dislocazione degli impianti di cantiere, alla dislocazione delle zone di carico e scarico, così come anche quelle relative alle zone di deposito delle attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti; ed anche le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio ed esplosione. Nel grafico successivo viene riportato un esempio di quello che possono essere i contenuti progettuali e comunicativi di una planimetria per la sicurezza dei cantieri da allegare al piano di sicurezza e coordinamento. È evidente che, vista la mole di informazioni progettuali che il coordinatore dovrà sviluppare, una loro restituzione grafica potrà fornire maggiore chiarezza di quanto non possano fare decine di pagine di testo scritto all'interno di una relazione; non fosse altro per il fatto che i fogli con i disegni potranno essere agevolmente portati in cantiere ed utilizzati durante la realizzazione delle fasi lavorative.

Quale livello di dettaglio?

Rispetto a quelli che sono i ruoli e gli obblighi della committenza, la progettazione della sicurezza del cantiere ha come prioritario il raggiungimento dell'obiettivo del coordinamento tra le imprese, ma non quello della definizione delle caratteristiche tecnologiche delle attrezzature o delle macchine impiegate durante la costruzione dell'opera. Di conseguenza, *zonizzare* il cantiere significa individuare le aree a cui assegnare una specifica funzione od una macchina da installare. Sarà poi

compito dell'impresa esecutrice redigere nel suo POS una planimetria di dettaglio del cantiere, in forma complementare a quella sviluppata dal PSC, ma al cui interno vi siano tutte le specifiche tecniche che riguardano la propria attrezzatura e/o macchina.

Il livello di dettaglio a cui giungere nella progettazione della sicurezza, pertanto, sarà quello funzionale al coordinamento in fase progettuale per individuare e delimitare l'area del cantiere in cui posizionare, ad esempio, il ponteggio. L'impresa, invece, nella sua planimetria, all'interno dell'area individuata dal PSC, disegnerà il dettaglio del ponteggio, specificando che è un "tubi e giunti a montante ravvicinato" e le cui caratteristiche tecniche sono quelle della "Dalmine ponteggi", definendo quindi le distanze dalla parete, gli spazi per il camminamento, gli agganci alla muratura, gli sbalzi e le coperture.

Per rendere ancora più chiara la dinamica, ipotizziamo - come dettaglio esemplificativo dell'esempio prima riportato - che il PSC elabori due *Layout*:

- a. nel primo, relativo alla facciata posteriore, per il rifacimento degli intonaci, con un area per il ponteggio, senza nessuna specifica tecnica per quest'ultimo;
- b. nel secondo, relativo alla facciata anteriore, per il trattamento del bugnato a faccia vista con sabbiatura, e con spazi ristretti, e quindi specifiche tecniche per il ponteggio.

Questo significa che le due imprese che effettueranno i lavori dovranno presentare due diverse planimetrie di dettaglio, afferenti alle proprie lavorazioni (intonaci per la prima, sabbiatura per la seconda).

La prima dovrà presentare una planimetria relativa al disegno di un normale ponteggio ad H rovescia prefabbricato, senza altre ulteriori specificazioni; la seconda dovrà invece progettare una specifica planimetria dove installare un ponteggio a tubi

e giunti a montante ravvicinato, con castelli di carico e deposito per la sabbiatura, ed adeguato rivestimento esterno per evitare la dispersione delle polveri, garantendo inoltre spazi adeguati per il camminamento a terra degli operai delle altre imprese. Da questo esempio dovrebbe essere evidente come esista una chiara distinzione dei ruoli e delle forme grafiche tra progettazione di coordinamento e progettazione esecutiva di dettaglio, e come sia fondamentale che la progettazione

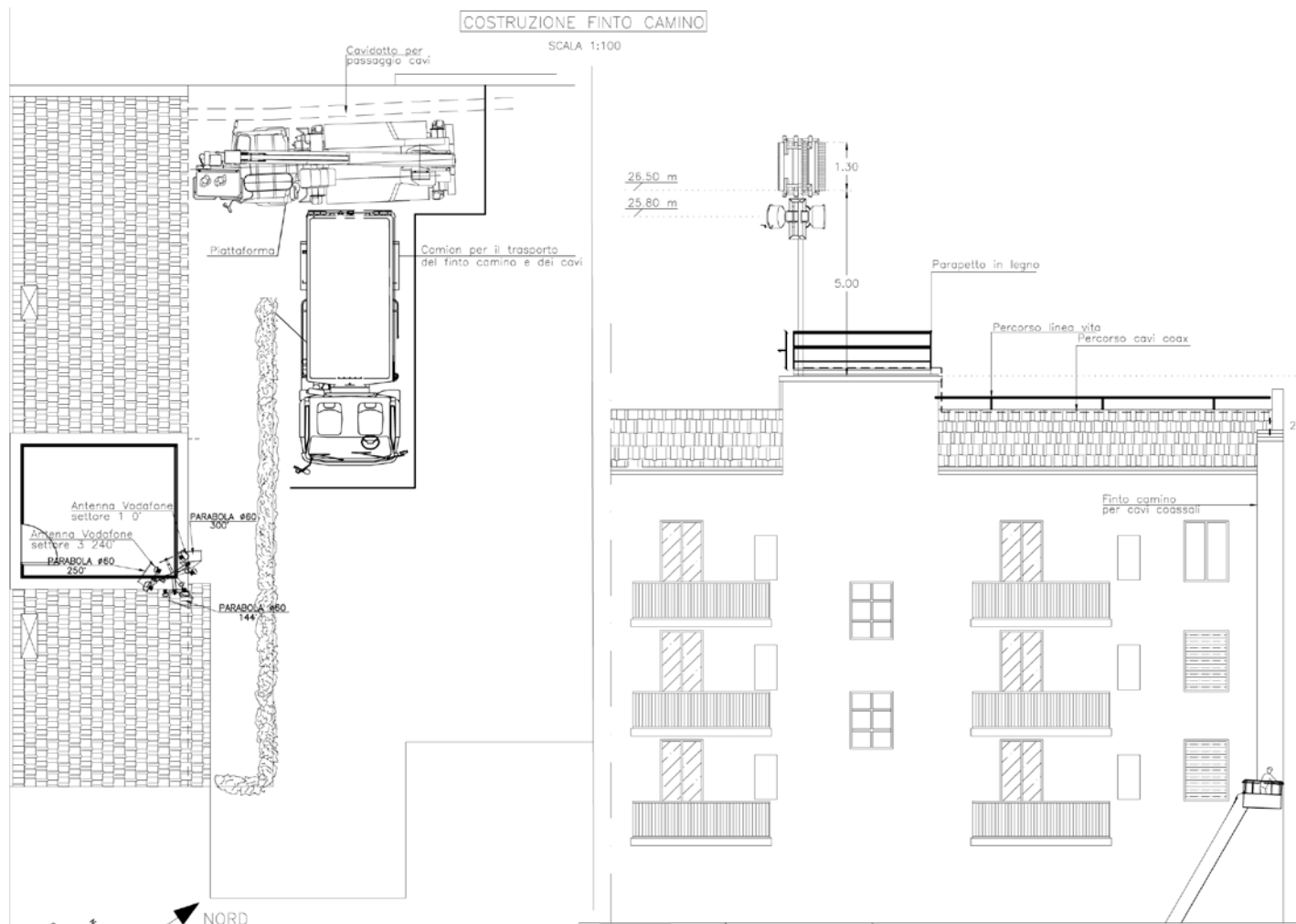
del coordinatore, anche se espressa in forma di zonizzazione e di indirizzo operativo, sia mirata alla maggiore sicurezza dalle interferenze tra le imprese piuttosto che ad un vincolarle in singole disposizioni rigide ma inefficaci all'interno dell'intera filiera produttiva.

Come disegnare?

Le specifiche tecniche per la resa grafica delle scelte progettuali della sicurezza organizzativa in cantiere, così come ri-

chiesta dalle disposizioni normative del dell'Allegato XV del TUS non hanno riferimenti prestazionali specifici all'interno della legislazione ma solo riferimenti di buona pratica. È possibile quindi far riferimento alle normali tecniche di disegno delle planimetrie di cantiere, in cui i simboli grafici da adottare sono quelli che si possono trovare sia nel manuale dell'architetto che in quello dell'ingegnere. Sempre in questo ambito, l'unica codifica normativa grafica esistente è quella relativa alla segnaletica della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (sia fissa che luminosa), comprendente anche la cartellonistica di cantiere.

È opportuno ribadire, infine, come la planimetria di cantiere svolga una funzione fondamentale non solo nel "costringere" il coordinatore a progettare effettivamente la sicurezza (legandola ad una realtà contestuale concreta e non ad una disposizione di legge), ma soprattutto nel rendere efficace il processo di comunicazione tra committenza ed imprese. E' indubbiamente più difficile - e foriero di non chiare interpretazioni - un sistema di scelte progettuali ed organizzative per la sicurezza del cantiere da desumere dalle centinaia di pagine di una relazione tecnica, piuttosto che non attraverso una lettura chiara e sintetica formalizzata graficamente in una planimetria. Non fosse altro per l'improponibilità di ipotizzare come un capocantiere possa organizzare le risorse lavorative dell'impresa leggendo il voluminoso testo scritto redatto nelle forme e nei modi tipiche dei notai! Proprio il fatto di utilizzare la normale strumentazione tecnica di progettazione tradizionale, infine, fa sì che la sicurezza non diventi qualcosa di "astratto", legato solo ad imposizioni normative, ma venga percepita come un normale strumento di qualità aziendale, al pari di quanto non possano essere le piante, le sezioni, il calcolo delle armature, od i criteri antisismici, ecc..



Di seguito sono riportate alcune tabelle sinottiche in cui sono sintetizzati i principali elementi previsti dal TUS sui contenuti minimi dei piani di sicurezza ed afferenti alla documentazione delle tavole ed i disegni tecnici esplicativi.

Tabella 1 - Elenco delle tavole esplicative di progetto relative agli aspetti della sicurezza previste dal regolamento sui piani

Tavole esplicative di progetto	Planimetria	Obbligatoria
	Profilo altimetrico	Opzionale
	Descrizione caratteristiche idrologiche	Opzionale *
* Possibile rinvio a specifica relazione se già redatta		

Tabella 2 - Elenco⁵ degli elementi essenziali per l'organizzazione della sicurezza nell'area di cantiere previsti dal regolamento sui piani

Caratteristiche dell'area di cantiere	Falde Fossati Alvei fluviali Banchine portuali Alberi Manufatti interferenti
Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	Strade Ferrovie Idrovie Aeroporti Linee aeree di servizi Condutture sotterranee di servizi Altri cantieri Insediamenti produttivi Viabilità Rumore
Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante	Polveri Manufatti su cui intervenire Fibre Fumi Vapori Gas Odori Inquinanti aereosi dispersi Caduta di materiali dall'alto Rumore
Edifici con particolari esigenze di tutela	Scuole Ospedali Case di riposo Abitazioni

Tabella 3 - Elenco⁵ degli elementi essenziali per l'organizzazione della sicurezza nell'area di cantiere previsti dal regolamento sui piani

Caratteristiche dell'area	Altimetria e pendenze	
	Tipologia di suolo	
	Caratteristiche geoidrologiche	
	Copertura vegetale Falde, fossati, alvei fluviali	
Siti ed infrastrutture	Siti archeologici e paesaggistici	
	Siti industriali	
	Cantieri contermini	
	Reti di servizi (aeree / sotterranee)	
	Infrastrutture trasporti	Strade Ferrovie Idrovie Aeroporti
	Infrastrutture ambientali	Depuratori Vasche di laminazione Depositati naturali
Infrastrutture di cantiere	Viabilità interna	Carrabie Pedonale
	Aree di deposito	Macchine Materiali Attrezzature Rifiuti di cantiere
	Impianti	Elettrici di cantiere Di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche Antincendio Evacuazione fumi Adduzione di: c) acqua d) gas 3) energia di qualsiasi tipo Fognari
Servizi di cantiere	Mezzi e servizi di protezione collettiva	Segnaletica di sicurezza Avvisatori acustici Attrezzature per il primo soccorso Illuminazione di emergenza Mezzi estinguenti Servizi di gestione delle emergenze

⁵ L'elenco deve intendersi come indicativo e non esaustivo dei contenuti minimi dell'analisi del cantiere.



CHECK LIST PER L'EDILIZIA

Check list per la sicurezza, Modelli di POS, Modelli di PSC

a cura di **Arch. Daniele Verdesca**,
esperto di Sicurezza nei cantieri



Check list per la sicurezza in cantiere. Come eseguire gli scavi in sicurezza

Una nuova check list (ai sensi del D.Lgs. 81/2008 (TUS) Aggiornato al D.Lgs. 106/2009) per eseguire gli scavi in cantiere in sicurezza

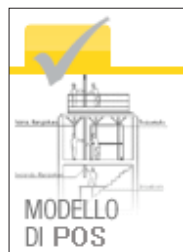
Prezzo: € 18.00



Check list per la sicurezza - Documentazione per il cantiere

Lista di controllo del D.Lgs. 81/2008 (TUS) aggiornata al D.Lgs. 106/2009

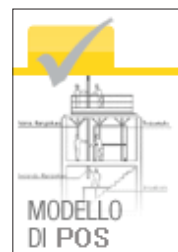
Prezzo: € 18.00



Piano operativo di sicurezza - Ristrutturazione civile abitazione

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 (TUS) - Aggiornato al D.Lgs. 106/2009

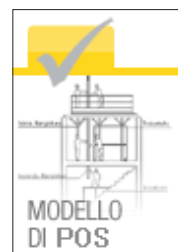
~~Prezzo: € 30.00~~
In promozione: € 24.00



Piano di sicurezza e coordinamento - Facciata tetto impianti

Esempio di modello di PSC aggiornato ai sensi del D.Lgs. 81/2008 (TUS). Aggiornato al D.Lgs. 106/2009

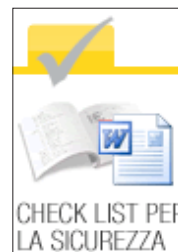
Prezzo: € 18.00



Piano di sicurezza e coordinamento - Impianti outdoor

Esempio di modello di PSC aggiornato ai sensi del D.Lgs. 81/2008 (TUS). Aggiornato al D.Lgs. 106/2009

Prezzo: € 18.00



Formulario per la sicurezza in cantiere

Con le novità del D.Lgs. 81/2008 (TUS) aggiornato al D.Lgs. 106/2009. Una raccolta organica di tutte le Check List necessarie ai Coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione. In word, modificabili.

Prezzo: € 18.00