



**COLLEGIO PROVINCIALE GEOMETRI E
GEOMETRI LAUREATI
DELLA PROVINCIA DI CROTONE**

MANUALE PRATICO SULLA SICUREZZA NEI CANTIERI EDILI

Il Collegio Provinciale dei Geometri e dei Geometri Laureati della Provincia di Crotone si ripropone con la stesura del presente manuale aggiornato al **Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n° 81 – Decreto Legislativo 3 agosto 2009 n° 106**.

Il presente, maturato con l'esperienza di chi giornalmente opera direttamente sui cantieri sia come Organo Ispettivo che come addetto alla sicurezza, si rivolge agli impresari edili ma anche agli addetti alla ed a tutti i tecnici del settore che, nel corso della loro attività, hanno responsabilità dirette sia in ordine ai requisiti riguardanti gli aspetti pratici della sicurezza sia in quelli documentali.

Il presente manuale è **distribuito gratuitamente** in internet attraverso il sito del Collegio Provinciale dei Geometri di Crotone (<http://www.collegiogeometri.kr.it>), può essere liberamente duplicato e diffuso citandone la fonte.

Ci scusiamo anticipatamente per eventuali errori o imprecisioni riportati nel presente.

*A chi sai che ne ha bisogno
non vendere ciò che puoi dargli gratis*



INDICE

1. DISPOSIZIONI COMUNI Pag. 5

- 1.1. Valutazione dei rischi;
- 1.2. D.U.V.R.I.;
- 1.3. R.S.P.P.;
- 1.4. R.L.S. - R.L.S.T.;
- 1.5. Medico competente;
- 1.6. Idoneità imprese;
- 1.7. Riunione periodica;
- 1.8. Informazione e formazione;
- 1.9. P.S.C. - P.O.S. - P.S.S.;
- 1.10. D.P.I. - Misure generali.

2. DOCUMENTAZIONE Pag. 12

- 2.1. Documentazione di carattere generale;
- 2.2. Impianti elettrici;
- 2.3. Apparecchi di sollevamento;
- 2.4. Opere provvisoria;
- 2.5. Macchinari vari.



3. ANTINFORTUNISTICA Pag. 18

- 3.1. Scavi e viabilità;
- 3.2. Demolizioni;
- 3.3. Opere provvisori;
- 3.4. Apparecchi di sollevamento;
- 3.5. Macchine di cantiere;
- 3.6. Impianto elettrico.

4. SALUTE E IGIENE Pag. 29

- 4.1. Movimentazione manuale dei carichi;
- 4.2. Sostanze pericolose;
- 4.3. Agenti fisici;
- 4.4. Rumore;
- 4.5. Vibrazioni;
- 4.6. Servizi igienico - assistenziali;
- 4.7. Primo soccorso;
- 4.8. Rifiuti edili di lavorazione.



1. DISPOSIZIONI COMUNI

1.1 VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il datore di lavoro in base ai risultati della **valutazione di tutti i rischi** presenti in azienda, ha l'onere di elaborare il "Documento di valutazione dei rischi" (**DVR**) e di individuare le misure generali di prevenzione e protezione a tutela della sicurezza e salute dei lavoratori con la eliminazione o riduzione al minimo dei rischi stessi (**Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n° 81 - artt. 17 e 28**).

In particolare adegua a questo scopo i luoghi di lavoro (titolo II), adotta i necessari dispositivi di protezione individuale (titolo III), organizza le misure per affrontare le situazioni di emergenza (incendio, primo soccorso, *evacuazione*) (**art. 43 D.Lgs 81/08**).

1.2 D.U.V.R.I.

Il **datore di lavoro committente** elabora un unico documento di valutazione dei rischi (**DUVRI**) che indichi le misure adottate per eliminare o ridurre al minimo i rischi da interferenze (**art. 26 D.Lgs 81/08**).

L'**imprenditore committente** risponde in solido con l'appaltatore e i subappaltatori, per tutti i danni per i quali il lavoratore dipendente non risulti indennizzato.

Nei contratti di appalto, di subappalto e di somministrazione devono essere specificamente indicati i **costi relativi alla sicurezza del lavoro** con particolare riferimento a quelli connessi allo specifico appalto.

A tali dati possono accedere su richiesta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e le organizzazioni sindacali.

I datori di lavoro debbono munire il personale occupato di apposita **tessera di riconoscimento** corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (**artt. 18 e 26 D.Lgs 81/08**).



I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (**art. 20 D.Lgs 81/08**).

1.3 R.S.P.P.

Il datore di lavoro designa il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (**R.S.P.P.**) e i lavoratori incaricati della gestione delle **emergenze** (**artt. 17 e 18 D.Lgs 81/08**).

Nelle aziende che occupano fino a 30 dipendenti, il datore di lavoro può **svolgere direttamente il compito** di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dopo aver frequentato apposito corso di formazione alla sicurezza della durata minima di 16 ore (**art. 34 D.Lgs 81/08**).

1.4 R.L.S. – R.L.S.T.

In tutte le aziende i dipendenti hanno **diritto** ad un Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (**R.L.S.**) che può essere eletto o designato direttamente dai lavoratori al loro interno (imprese che occupano fino a 15 lavoratori) o tra le rappresentanze sindacali in azienda (imprese con più di 15 lavoratori); se non si procede alla nomina per svolgere tali funzioni subentra il Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori Territoriale (**R.S.L.T.**), inoltre tali aziende contribuiranno ad un Fondo di sostegno (**artt. 47 e 48 D.Lgs 81/08**).

Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori ricevano un'adeguata **informazione e formazione** sui rischi attinenti l'attività lavorativa, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro e alle proprie mansioni e sulle relative misure di prevenzione.

1.5 MEDICO COMPETENTE

Nei casi in cui la suddetta valutazione evidenzia rischi di malattie professionali per i lavoratori, il datore di lavoro è tenuto, al fine di effettuare la **sorveglianza sanitaria**, a nominare il **medico competente**, il quale mediante accertamenti preventivi e periodici, verifica l'idoneità alla mansione specifica al lavoro.



Inoltre egli istituisce, aggiorna e custodisce per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria una cartella sanitaria e di rischio; nelle aziende o unità produttive con più di 15 lavoratori concorda con il datore di lavoro il luogo di custodia (**artt. 18, 25 e 41 D.Lgs 81/08**).

La sorveglianza sanitaria e conseguentemente la nomina del medico competente, è effettuata specificamente nei seguenti casi:

- **Esposizione a radiazioni ottiche artificiali (Titolo VIII Capo V)**
- **Rischio da amianto (Titolo IX Capo III)**
- **Rischio da rumore (Titolo VIII Capo II)**
- **Rischio da vibrazioni meccaniche (Titolo VIII Capo III)**
- **Esposizione ad agenti chimici (Titolo IX Capo I)**
- **Esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni (Titolo IX Capo II)**
- **Esposizione ad agenti biologici (Titolo X)**
- **Esposizione ad agenti ionizzanti (D.Lgs 230/95)**
- **Movimentazione manuale dei carichi (Titolo VI)**
- **Uso professionale di videoterminali (Titolo VII)**

1.6 IDONEITA' IMPRESE

Il datore di lavoro, in caso di **affidamento dei lavori a imprese appaltatrici** o a lavoratori autonomi (**art. 26 D.Lgs 81/08**):

Verifica l'idoneità tecnico professionale mediante:

1. Acquisizione del certificato di iscrizione alla Camera di commercio industria e artigianato;
2. Acquisizione dell'autocertificazione del possesso dei requisiti di idoneità (All. XVII);
3. Fornisce agli stessi dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione ed emergenza adottate.



I datori di lavoro, compresi i subappaltatori (art. 26):

1. Cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione dei rischi nell'attività lavorativa oggetto dell'appalto.
2. Coordinano gli interventi di protezione e prevenzione, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori.
3. Verificano l'effettuazione del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e dei contributi previdenziali e assicurativi dovuti dal subappaltatore relativamente ai propri dipendenti (per i quali l'appaltatore è responsabile in solido nel limite dell'ammontare del corrispettivo dovuto al subappaltatore) **(art. 35 L. 248/2006)**.

1.7 RIUNIONE PERIODICA

Nelle aziende che occupano più di 15 dipendenti, il datore di lavoro indice almeno una volta l'anno una **riunione periodica** cui partecipano il datore di lavoro o un suo rappresentante, il rappresentante dei lavoratori, il medico competente, il responsabile del servizio di prevenzione.

Nelle aziende più piccole, il rappresentante dei lavoratori può chiedere la convocazione di un'apposita riunione; di tali riunioni deve risultare un verbale messo a disposizione dei partecipanti **(art. 35 D.Lgs 81/08)**.

1.8 INFORMAZIONE E FORMAZIONE

La formazione e, ove previsto, l'addestramento devono avvenire in occasione:

- a) Dell'assunzione;
- b) Del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- c) Dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o dell'insorgenza di nuovi rischi lavorativi **(artt. 36 e 37 D.Lgs 81/08)**.



L'**R.L.S.**, i **preposti** (capicantiere, capisquadra, etc.), gli **addetti alla gestione delle emergenze** (primo soccorso, antincendio, evacuazione dei luoghi di lavoro) ricevono dal datore di lavoro una formazione specifica di maggiore durata e da aggiornare periodicamente (**art. 37 D.Lgs 81/08**)

Gli **addetti e i preposti al montaggio dei ponteggi** devono essere in possesso di un “patentino” che si ottiene frequentando un corso di specializzazione di 28 ore (**art. 136 e All. XXI D.Lgs 81/08**).

I lavoratori **addetti ai sistemi di accesso e posizionamento mediante funi** devono frequentare un corso di formazione specifica di 32 ore (**art. 116 e All. XXI D.Lgs 81/08**).

1.9 P.S.C. – P.O.S. – P.S.S.

L'impresa esecutrice deve redigere, in riferimento al singolo cantiere interessato, il “**piano operativo di sicurezza**” (**POS**) (**art. 89 D.Lgs 81/08**).

Il **POS** è un “documento di valutazione del rischio” redatto dalle imprese che, relativamente al loro intervento nel cantiere, deve specificare modalità e mezzi per eseguire in sicurezza le lavorazioni.

Esso costituisce uno strumento complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento quando previsto. In ogni altro caso deve essere completo di ogni possibile adempimento di sicurezza relativo all'opera (**art. 89 e All. XV D.Lgs 81/08**).

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria **trasmette il piano** di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (**art. 101 D.Lgs 81/08**).

Ciascuna impresa esecutrice prima dell'inizio dei rispettivi lavori trasmette il proprio POS all'**impresa affidataria** che ne verifica, entro 15 giorni dalla ricezione, la congruenza rispetto al proprio e quindi lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione.



Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice **consulta** il "rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano" (**art. 102 D.Lgs 81/08**).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, **mettono a disposizione** dei "rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza" **copia del piano di sicurezza e coordinamento e copia del piano operativo di sicurezza** (**art. 100 D.Lgs 81/08**).

L'**accettazione** da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, del Piano di Sicurezza e Coordinamento e la redazione del Piano Operativo di Sicurezza costituiscono limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento delle disposizioni contenute agli **artt. 17, 18 e 26 del D.Lgs 81/2008** (**art. 96 D.Lgs 81/08**).

1.10 D.P.I. – MISURE GENERALI

I lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- Utilizzano le attrezzature di lavoro e i Dispositivi di protezione individuali (**DPI**) in conformità alle disposizioni del Titolo III del D.Lgs 81/2008.
- Si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza (**art. 94 D.Lgs 81/08**).
- Devono esporre una **tessera di riconoscimento** corredata di fotografia, contenente le proprie generalità (**art. 21 D.Lgs 81/08**).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici osservano le misure generali di tutela previste dall'art. 15 del D.Lgs 81/2008 e in particolare (art. 95):

- Mantengono il cantiere in condizioni ordinate, curando l'ubicazione dei posti di lavoro, la movimentazione dei vari materiali e la manutenzione di impianti e dispositivi.
- Adeguano, in funzione dell'evoluzione del cantiere, la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro.
- Cooperano tra di loro e con i lavoratori autonomi, ecc.



Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, la **visita del medico competente** in cantieri aventi caratteristiche analoghe a quelli già visitati dallo stesso medico per la stessa impresa, è sostituita o integrata, a suo giudizio, con l'esame dei piani di sicurezza relativi.
È comunque prevista da parte sua una visita dell'ambiente di lavoro almeno una volta l'anno (**art. 104 D.Lgs 81/08**).



2. DOCUMENTAZIONE

2.1 DOCUMENTAZIONE DI CARATTERE GENERALE

Esemplificativa e non esaustiva.

Denuncia di inizio lavori all'INAIL (art. 12 DPR 1124/65) contestualmente all'inizio dei lavori stessi.

L'obbligo sussiste al verificarsi di almeno uno dei seguenti casi:

- Quando la ditta lavora per Enti pubblici.
- Quando la ditta lavora al di fuori della provincia presso cui ha la propria sede legale.
- Quando i lavori da effettuare comportano rischi elevati, non dichiarati inizialmente nella prima denuncia di inizio lavori (es. lavori di demolizione, ecc.).

Per i lavori di durata non superiore a quindici giorni, che si svolgono nell'ambito della provincia presso cui ha sede la ditta, con meno di cinque dipendenti coinvolti, è possibile ottenere l'esonero della denuncia di nuovo lavoro, purché venga formulata all'INAIL esplicita richiesta scritta in tal senso.

La **comunicazione delle nuove assunzioni** al Centro per l'Impiego il giorno precedente l'inizio del rapporto di lavoro.

- **Libro unico del lavoro** nel quale sono iscritti tutti i lavoratori subordinati, i collaboratori coordinati e continuativi e gli associati in partecipazione con apporto lavorativo (**D.M. 09/07/2008**).
- **Cartello** anagrafico di cantiere con dati generali e indicazione anche dei nominativi dei Coordinatori alla sicurezza (**art. 4 L. 47/85**).
- Copia della **notifica preliminare** trasmessa alla ASP e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti, affissa in cantiere in maniera visibile (**art. 99 D.Lgs 81/08**) e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.
- **Registro infortuni**, opportunamente vidimato presso la A.S.P. di competenza territoriale.



È possibile tenere un unico registro anche per più cantieri purché originale, lo stesso, va tenuto presso la sede dell'impresa, in cantiere è sufficiente una fotocopia (**ex art. 403 DPR 547/55 e ex art. 4 D.Lgs 626/94**).

Il registro infortuni non ha scadenza e in esso vanno riportati gli infortuni che comportano un'assenza dal lavoro di almeno un giorno escluso quello dell'evento. Lo stesso va conservato per quattro anni dalla data dell'ultima registrazione.

Fino a sei mesi successivi all'istituzione del Sistema Informativo Nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro (**SINP**) da istituirsi con DM entro il 15/11/2008, restano in vigore le disposizioni relative al registro infortuni (**art. 53 D.Lgs 81/08**).

Dal 1/1/2009 il datore di lavoro deve **comunicare all'INAIL** i dati degli infortuni che comportino un'assenza di almeno un giorno escluso quello dell'evento (a fini statistici) e di un'assenza superiore a tre giorni (a fini assicurativi) (**art. 18 D.Lgs 81/08**).

- Comunicazione annuale all'INAIL del nominativo del **RLS** (**art. 18 D.Lgs 81/08**).
- **“Piano operativo di sicurezza” (POS)** (**art. 17 e 89 D.Lgs 81/08**) obbligatorio per i datori di lavoro di ogni impresa esecutrice presente in cantiere con lavoratori subordinati. In presenza di un “piano di sicurezza e coordinamento” (PSC) del committente è un piano integrativo, in sua assenza è in pratica il documento di valutazione dei rischi dell'impresa rispetto a quel singolo cantiere (**All. XV D.Lgs 81/08**) – *(il P.O.S. deve essere munito di data certa o attestata dalla sottoscrizione del documento medesimo da parte del datore di lavoro nonché, ai soli fini della prova della data, dalla sottoscrizione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza territoriale e del medico competente, ove nominato).*

Per gli appalti pubblici quando non è previsto il **PSC**, l'appaltatore o il concessionario redige un **“Piano di sicurezza sostitutivo”** al piano di sicurezza e coordinamento (**PSS**) (**art. 131 D.Lgs. 163/2006 e All. XV D.Lgs. 81/2008**).

- **Verbali di prescrizione** derivanti da ispezioni degli organi di vigilanza da fornire al RSPP (**art. 18 D.Lgs 81/08**).
- **Valutazione** e/o misurazione del rischio da **rumore** inserite nel DVR/ POS (**art. 190 D.Lgs 81/08**).
- **Valutazione** e/o misurazione del rischio da **vibrazioni meccaniche** inserite nel DVR/POS (**art. 202 D.Lgs 81/08**).
- **Valutazione** del **rischio chimico** inserita nel DVR/POS (**art. 223 D.Lgs 81/08**).
- **Valutazione** del rischio da **agenti cancerogeni e mutageni** inserita nel DVR/POS (**art. 236 D.Lgs 81/08**).
- **Copia** di eventuali **deleghe** statutarie in materia di sicurezza sul lavoro (**art. 16 D.Lgs 81/08**).



- **Attestazione** di avvenuta informazione e formazione dei lavoratori (**artt. 36 e 37 D.Lgs 81/08**).
- **Attestati** di formazione del **RLS** e degli **addetti** alla gestione delle **emergenze** incendi e primo soccorso (**art. 37 D.Lgs 81/08**).
- **Attestati** di formazione dei **preposti**.
- **Nominativi e reperibilità** dei soggetti referenti per la sicurezza (RSPP, RLS, medico competente, addetti alle emergenze) e relative **lettere di nomina** e possesso dei **requisiti** (**art. 18 D.Lgs 81/08**).
- **Verbali** di riunione periodica (**art. 35 D.Lgs 81/08**).
- **Lettere** di avvenuta dotazione dei **DPI** (dispositivi di protezione individuale) ai lavoratori (Titolo III capo II **D.Lgs 81/08**).
- **Segnaletica** di sicurezza (Titolo V **D.Lgs 81/08**).
- **Registro** delle visite mediche effettuate per accertamenti sanitari preventivi e periodici e relativi giudizi di idoneità specifica al lavoro (**artt. 25 e 41 D.Lgs 81/08**).
- **Cartelle sanitarie e di rischio** individuali dei lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria. Tale documentazione è aggiornata e custodita dal medico competente che per imprese con più di 15 lavoratori concorda con il datore di lavoro il luogo di custodia; può essere consultata solo dal medico competente o dall'organo di vigilanza e va riconsegnata al dipendente al momento della fine del rapporto di lavoro (**art. 25 D.Lgs 81/08**).
- **Documentazione relativa alle verifiche** di prima installazione e manutenzione delle attrezzature di lavoro in generale (macchine, impianti, utensili) svolte da organi ispettivi o dal datore di lavoro secondo le competenze specifiche. La prima verifica è effettuata dall'ISPESL e le successive dalla ASP.
Tale documentazione va conservata fino a 5 anni o fino alla messa fuori esercizio: è il caso di ponteggi e armature per scavi, da conservare fino allo smontaggio (**art. 71 D.Lgs 81/08**).
- **Libretti** di istruzione per l'uso e la manutenzione di macchine e impianti (**art. 71 D.Lgs 81/2008 e D.Lgs 459/96**).
- **Dichiarazione** di conformità delle macchine alla normativa europea (**marchio CE**) (**art. 2 D.Lgs 459/96**).
- **Schede** di sicurezza delle sostanze pericolose utilizzate (oli, colle, vernici, ecc.) da richiedere ai Fornitori (**art. 36 e Titolo IX D.Lgs 81/08**).

2.2 IMPIANTI ELETTRICI

Dichiarazione di **conformità** - eseguita dall'installatore e che equivale a omologazione - dell'impianto di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.



Tale dichiarazione va anche inviata all'ISPESL e alla ASP competenti entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto stesso (**DPR 462/2001**).

Per quanto riguarda l'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche è possibile in alternativa una relazione tecnica sull'**autoprotezione** delle strutture metalliche (**Norma CEI 81-1 e seguenti**).

Dichiarazione di **conformità** - eseguita dall'installatore e che equivale a omologazione - degli impianti elettrici situati in luoghi con pericolo di esplosione. Tale dichiarazione va anche inviata all'ISPESL e alla ASP competenti entro 30 giorni dalla messa in esercizio (**DPR 462/2001**).

Verbali delle **verifiche** periodiche dell'impianto di messa a terra, dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche e degli impianti in ambienti a rischio di esplosione. Tali verifiche sono eseguite dalla ASP competente su richiesta del datore di lavoro ogni due anni (**DPR 462/2001**).

2.3 APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Copia di **denuncia di installazione** per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg. da trasmettere all'ISPESL competente per territorio affinché provveda alle prescritte verifiche del cantiere (annuale o per ogni nuova postazione) (**art. 71 e All. VII D.Lgs 81/08**).

Deve essere comunicato ogni trasferimento, vendita o demolizione degli apparecchi di sollevamento.

Nel caso di gru a torre, la ditta deve comunicare tempestivamente alla ASP competente la possibilità di verificare la gru prima del montaggio.

Certificato di **verifica** trimestrale di funi e catene effettuata a cura della ditta con personale specializzato (si consiglia di indicare periodi di eventuale inattività dell'apparecchio per giustificare le mancate verifiche) (**All. VI p.3.1.2 D.Lgs 81/08**).

Mezzi di sollevamento: apparecchi senza marcatura CE. Devono essere conservati tutti i **libretti di omologazione** e/o autorizzazione all'installazione e/o all'uso dei mezzi di sollevamento azionati a motore (gru, montacarichi, argani, ecc.) di portata maggiore di 200 kg.



Nei libretti devono essere annotati gli esiti delle verifiche periodiche eseguite.

Mezzi di sollevamento: apparecchi con marcatura CE. Dichiarazione di **conformità** del fabbricante. Comunicazione dell'acquisto all'ISPESL territorialmente competente (**D.Lgs 459/96**).

2.4 OPERE PROVVISORIALI

“Piano di Manutenzione Uso e Smontaggio” (Pi.M.U.S.) obbligatorio per i datori di lavoro di ogni impresa che monta, modifica e smonta i ponteggi, in funzione del ponteggio scelto, messo a disposizione del preposto e degli addetti al ponteggio (**art. 134, 136 e All. XXII D.Lgs 81/08**).

Progetto del ponteggio, per quelle opere provvisorie superiori ai 20 mt di altezza o comunque aventi configurazioni strutturali particolarmente complesse o non previste dagli schemi tipo del libretto (**art. 133 D.Lgs 81/08**).

Cinture di sicurezza: **documentazione tecnica** contenente le norme d'uso e la dichiarazione di conformità (**art. 76 D.Lgs 81/2008 e D.Lgs 475/92**).

Copia di **autorizzazione ministeriale** per ponteggi fissi con elementi portanti prefabbricati, metallici o non, con libretto di istruzioni fornito dal fabbricante (**art. 131 D.Lgs 81/08**).

Progetto specifico per ancoraggi difformi dall'autorizzazione ministeriale (per ponteggi).

Manuale del costruttore per ponteggi metallici su ruote indicante limiti di carico, istruzioni di montaggio, uso e smontaggio e modalità di impiego (**art. 140 e All. XXIII D.Lgs 81/08**).

Libretto del costruttore per ascensori trasferibili da cantiere indicante limiti di carico e modalità di installazione e di impiego (**Dm 2/4/81**).

Certificato di **conformità** per l'impiego di ponteggi autosollevanti. Per attrezzature prodotte prima dell'entrata in vigore del D.Lgs 459/96, l'autorizzazione all'impiego è rilasciata dal Ministero del Lavoro. (**D.Lgs 459/96**).



Collaudo e verifica per scale aeree a inclinazione variabile e ponti sviluppabili su **carro**. Il collaudo è di competenza dell'ISPESL mentre le verifiche periodiche annuali devono essere richieste alla ASP competente dal datore di lavoro (**art. 71 e All. VII D.Lgs 81/08**).

Collaudo e verifica per ponti sospesi muniti di argano. Il collaudo è di competenza dell'ISPESL mentre le verifiche periodiche biennali devono essere richieste alla ASP competente (**art. 71 e All. VII D.Lgs 81/08**). Alla ASP va comunicata tempestivamente la cessazione dell'esercizio, le modifiche sostanziali e il trasferimento o spostamento dell'attrezzatura.

La **targa** di immatricolazione viene fornita dall'organo incaricato del collaudo e deve essere posta in posizione visibile sull'apparecchio.

Collaudo e verifica per ponti sospesi motorizzati. La richiesta di collaudo va presentata al Ministero del Lavoro.

Qualora l'organo pubblico non vi provveda entro 40 gg dalla richiesta, l'apparecchio potrà essere ugualmente messo in servizio previa effettuazione del collaudo da parte di tecnico abilitato, il quale dovrà provvedere alla regolarizzazione delle due copie del **libretto di immatricolazione**.

Le verifiche biennali sono invece affidate all'ispettorato del Lavoro.

2.5 MACCHINARI VARI

Dichiarazione di **stabilità** per apparecchi di betonaggio (**Circ. Min. Lav. 103/80**). Tale dichiarazione deve essere fornita dal costruttore insieme al libretto di istruzioni (anche per betoniera a bicchiere con inversione di marcia) (**D.Lgs 459/96, All. V D.Lgs 81/2008**).

- Certificato di **approvazione** per serbatoi mobili (a uso rifornimento carburanti per macchine) rilasciato dal Ministero dell'Interno (**Dm 19/3/90**).
- Certificato di **prevenzione incendi** per attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco (**D.Lgs 139/2006**).
- **Documentazione** della verifica semestrale degli **estintori** (**All. IV p.4.1.3 D.Lgs 81/08**).
- **Controllo di prevenzione** incendi per **gruppi elettrogeni** (di potenza superiore a 25 kw). Il collaudo viene effettuato dal Comando dei Vigili del Fuoco. I controlli periodici si effettuano ogni sei anni.



3. ANTINFORTUNISTICA

In generale il datore di lavoro provvede alla corretta installazione e manutenzione di ogni tipo di attrezzatura di lavoro: macchine, utensili, impianti, apparecchiature (**Titolo III D.Lgs 81/08**).

3.1 SCAVI E VIABILITÀ

L'**area** del cantiere deve essere opportunamente recintata (**art. 109 D.Lgs 81/08**).

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la **viabilità** delle persone e dei veicoli (**art. 108 e All. XVIII D.Lgs 81/08**).

Le **rampe** di accesso al fondo degli scavi di sbancamento o di splateamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego e una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi (**All. XVIII D.Lgs 81/08**).

L'**accesso pedonale** al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; ove ciò non fosse possibile la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri oltre la sagoma di **ingombro** del veicolo.

Qualora nei tratti lunghi il franco sia limitato a un solo lato devono esser realizzate piazzole o nicchie di rifugio a intervalli non superiori a 20 m. lungo l'altro lato.

Le alzate dei **gradini** ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

Le estremità dei **ferri di ripresa** devono essere opportunamente protette (**art. 15 D.Lgs 81/08**).

Le **pareti** dello scavo devono avere un'inclinazione e un tracciato tali da impedire franamenti (**art. 118 D.Lgs 81/08**).



Nei lavori di **escavazione** con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza di operai nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte d'attacco.

Negli scavi profondi più di **1,5 metri** quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo all'applicazione delle necessarie armature di sostegno (**art. 119 D.Lgs 81/08**).

È vietato **depositare** materiali presso il ciglio degli scavi (**art. 120 D.Lgs 81/08**).

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune **segnalazioni** spostabili col proseguire dello scavo (**art. 118 D.Lgs 81/08**).

Nei **pozzi e nei cunicoli** deve essere prevista un'adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi (**art. 120 D.Lgs 81/08**).

Devono inoltre essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di **gas o vapori tossici**, asfissianti, infiammabili o esplosivi (**art. 121 D.Lgs 81/08**).

3.2 DEMOLIZIONI

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire (**art. 150 D.Lgs 81/08**).

La successione dei lavori deve risultare da apposito **programma** contenuto nel POS che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza (**art. 151 D.Lgs 81/08**).

Nella **zona sottostante** la demolizione devono essere vietati la sosta e il transito delimitando la stessa con appositi sbarramenti (**art. 154 D.Lgs 81/08**).

Dovranno essere eseguite le necessarie opere di **puntellamento** e rafforzamento onde evitare che durante la demolizione si verificino crolli intempestivi (**art. 150 D.Lgs 81/08**).



La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di **ponti di servizio** indipendenti dall'opera in demolizione (**art. 152 D.Lgs 81/08**).

Il materiale di demolizione deve essere trasportato o **convogliato** in appositi canali.

Le imboccature del canale devono essere realizzate in modo che non possano cadervi accidentalmente le persone (**art. 153 D.Lgs 81/08**).

Durante i lavori si deve provvedere a ridurre il sollevamento della **polvere** irrorando con acqua le murature e i materiali di risulta.

3.3 OPERE PROVVISORIALI

Nei lavori che sono eseguiti a un'altezza **superiore ai 2 m.**, devono essere adottate adeguate impalcature o ponteggi o comunque precauzioni atte a eliminare i pericoli di caduta di persone o cose (**art. 122 D.Lgs 81/08**).

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta **sorveglianza** di un preposto ai lavori (**art. 123 D.Lgs 81/08**).

Il **transito** sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate (**art. 110 D.Lgs 81/08**).

Il **ponteggio** deve essere realizzato in conformità agli schemi tipo riportati nel libretto di autorizzazione ministeriale e/o ai progetti (**artt. 131 e 133 D.Lgs 81/08**).

L'altezza dei **montanti** deve superare l'ultimo impalcato o il piano di gronda di almeno m. 1,20 nel caso di ponteggi e impalcature in legno e di almeno m. 1,00 per ponteggi fissi di altro materiale (**artt. 125 e 138 D.Lgs 81/08**).

Le tavole che costituiscono l'**impalcato** devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici. È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 cm.

I ponti, i sottoponti, le andatoie e le passerelle posti ad altezza superiore ai due metri, devono essere muniti di **parapetto** normale completo di corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiede (All. XVIII p. 2.1.5).



Un parapetto normale deve essere **costruito e fissato** in modo da poter resistere, nell'insieme e in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato (All. IV p.1.7.2.1).

Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un **sottoponte** di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 2,50 m. a meno che non si eseguano lavori di manutenzione non superiori a 5 giorni, o nel caso di ponteggi fissi che prevedano specifici schemi - tipo senza sottoponte (**artt.128 e 138 D.Lgs 81/08**).

Le **tavole** devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro in maniera da non consentire il passaggio di materiale anche minuto (All. XVIII p. 2.1.4).

Il ponteggio deve essere efficacemente **ancorato** alla costruzione almeno in corrispondenza a ogni due piani di ponteggio e a ogni due montanti (**art. 125 D.Lgs 81/08**).

L'estremità inferiore del **montante** deve essere sostenuta da una piastra metallica di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico (All. XVIII p. 2.2).

Il ponteggio deve essere opportunamente **controventato**, sia in senso longitudinale che trasversale, secondo schema di montaggio o progetto.

Se i collegamenti realizzano un'adeguata rigidezza angolare si può omettere la controventatura trasversale.

Devono essere predisposti idonei sistemi di accesso ai **piani di lavoro**.

La salita e la discesa lungo i montanti è vietata (**art. 134 D.Lgs 81/08**).

In corrispondenza dei luoghi di transito e stazionamento, adiacenti il ponteggio, deve essere sistemato un idoneo impalcato di sicurezza (**mantovana**) o in alternativa deve essere segregata la zona (**art. 129 D.Lgs 81/08** per lavori in conglomerato cementizio e All. IV negli altri casi).

Sugli impalcati è vietato qualsiasi **deposito** eccettuato quello dei materiali e attrezzi necessari al lavoro (**art. 124 D.Lgs 81/08**).



I montanti metallici dei ponti su cui sono montati gli **elevatori** devono essere in numero ampiamente sufficiente e comunque non minore di due (All. V p. 3.3.1).

I **castelli** devono essere progettati e ancorati alla costruzione ad ogni piano del ponteggio (All. XVIII p. 3.1).

Nei **castelli di tiro** per il passaggio della benna o del secchione, può essere lasciato un varco purché in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiede alto non meno di 30 cm. e due staffoni normali all'apertura a 1,20 m. di altezza sporgenti almeno 20 cm., necessari per l'appoggio e il riparo dei manovratori (All. XVIII p. 3.2).

Nelle **scale in muratura** in costruzione, va predisposta su tutti i lati aperti un parapetto normale completo di tavola fermapiede (**art. 147 D.Lgs 81/08**).

Le **rampe** delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini devono essere sbarrate per impedirvi il transito o munite di intavolati larghi almeno 60 cm. sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a 40 cm. (**art. 147 D.Lgs 81/08**).

Le aperture lasciate nei *solai* devono essere circondate da parapetto con tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza idonea (**art. 146 D.Lgs 81/08**).

Le **aperture** nei muri prospicienti il vuoto devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (art. 146 e All. IV p. 1.5.14 **D.Lgs 81/08**).

I **bordi** degli scavi e delle fosse devono essere adeguatamente protetti o delimitati (art. 118 e All. IV p. 1.5.14 **D.Lgs 81/08**).

Le andatoie e le **passerelle** devono avere larghezza non minore di 60 cm.

se destinate al passaggio di persone e 120 cm. se destinate anche al trasporto di materiale. Inoltre devono essere munite verso il vuoto di normale parapetto e tavola fermapiede (**art. 130 D.Lgs 81/08**).

Le scale semplici portatili devono essere appropriate al loro uso e provviste di:

- a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- b) ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori;
- c) sporgenza a sufficienza oltre il piano servito o altri dispositivi tali da garantire presa sicura (**art. 113 D.Lgs 81/08**).



Nei lavori in quota, quando non sia possibile attuare misure di protezione collettiva, i lavoratori addetti devono fare uso di idonei **sistemi di protezione** che permettano una caduta libera non superiore a 1,5 m o a 4 m in presenza di dissipatore di energia (**art. 115 D.Lgs 81/08**).

Nei lavori su **lucernai, tetti, coperture** e simili, accertarsi che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso sia dubbia tale resistenza, devono essere adottate misure idonee a garantire l'incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole, sottopalchi e usando idonei dispositivi di protezione anticaduta (**art. 148 D.Lgs 81/08**).

I **ponti su ruote** (trabattelli) devono essere ancorati almeno ogni due piani, in modo da resistere con largo margine di sicurezza ai carichi e alle oscillazioni cui possono essere sottoposti. Le **ruote** del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti (**art. 140 D.Lgs 81/08**).

I ponti su ruote a torre possono non essere ancorati se (All. XXIII):

- Costruiti conformemente alla norma tecnica UNI EN 1004;
- E' presente la certificazione del costruttore del superamento delle prove di rigidità emessa da un laboratorio ufficiale;
- L'altezza del ponte su ruote non supera i 12 m se utilizzato all'interno e 8 m se utilizzato all'esterno;
- quando utilizzato all'esterno degli edifici viene realizzato, ove possibile, un fissaggio all'edificio o alla struttura;
- Il montaggio, uso e smontaggio avviene secondo le istruzioni indicate dal costruttore su apposito manuale.

3.4 APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

I **ganci** devono essere provvisti di chiusura all'imbocco (All. V Parte II p.3.1.4).

Sui ganci utilizzati per sollevamento e trasporto deve essere indicata la **portata** massima ammissibile (All. V Parte II p.3.1.3).



Il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia, deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di **cassoni** metallici o **benne**.

Non sono ammessi l'uso della forca semplice e di imbracature (All. VI p.3.2.9).

I **bracci** delle gru devono essere liberi di ruotare senza interferire con qualunque ostacolo fisso o mobile (All. VI p.3.2.1).

Le macchine adibite al sollevamento di carichi, escluse quelle azionate a mano, devono recare visibile l'indicazione del loro **carico nominale**.

Se l'attrezzatura non è destinata al sollevamento di persone, dovrà esservi apposta visibile segnalazione (All. V Parte II p.3.1.3).

Il sollevamento di **persone** è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine (All. VI p.3.1.4).

I mezzi di sollevamento e trasporto quando ricorrano condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi, di **segnalazione** e avvertimento (All. V Parte II p.3.1.7).

Le **manovre** per il sollevamento e trasporto dei carichi devono essere disposte, per quanto possibile, in modo da evitare il passaggio degli stessi sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo (All. V Parte II p.3).

I **posti di manovra** dei mezzi e apparecchi di sollevamento e trasporto devono essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza (All. V Parte II p.3.1.13).

3.5 MACCHINE DI CANTIERE

Possono essere messe in servizio e a disposizione dei lavoratori esclusivamente le macchine e i componenti di sicurezza dotati di **marchio CE** in quanto conformi alle disposizioni della cosiddetta “**direttiva macchine**” (**art. 5 DPR 459/1996**).

L'utilizzo di macchinari **privi di tale marcatura** è consentito solo se messi sul mercato prima di tale norma e comunque se conformi alla legislazione precedente (**art. 11 DPR 459/1996**).



La **modifica** delle macchine impone di sottoporle di nuovo a una procedura tecnico - amministrativa di verifica e marcatura a meno che sia apportata per migliorarne le condizioni di sicurezza e non comporti modifiche delle modalità di utilizzo e delle prestazioni previste dal costruttore (**art. 1 DPR 459/96 e art. 71 D.Lgs 81/2008**).

La postazione di lavoro della **betoniera** e altre postazioni fisse, ubicate sotto il raggio d'azione della gru o comunque esposte al pericolo di caduta dei materiali, devono essere provviste di un solido impalcato di protezione (**art. 114 D.Lgs 81/08**).

Le cinghie, le funi, gli ingranaggi e tutti gli elementi di trasmissione devono essere protetti (**DPR 459/96**).

Le seghe circolari fisse devono essere provviste di:

- Cuffia registrabile;
- Coltello divisore in acciaio posto posteriormente alla lama a distanza non superiore a 3 mm dalla dentatura;
- Schermi fissi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto il piano di lavoro (All. V Parte II p. 5.5.3).

Le **molazze** e le macchine simili devono essere circondate da un riparo atto a evitare possibili danni dagli organi in moto (All. V Parte II p. 5.7.4).

Gli **organi di comando** dei mezzi di sollevamento e trasporto devono essere conformati, protetti o disposti in modo da impedire la messa in moto accidentale (All. V Parte II p. 3.1.14).

Nei motori complessi o nelle macchine che presentino particolari condizioni di pericolosità, devono essere predisposti dispositivi supplementari, per poterne eseguire l'**arresto** (All. V Parte I p. 6.2).

Le molatrici devono essere provviste di:

- Cartello indicante il diametro massimo della mola in relazione al tipo di impasto e al numero dei giri del relativo albero (All. V Parte II p. 5.1.8);
- Robuste cuffie metalliche che circondino la parte periferica della mola, lasciando scoperto solo il tratto necessario alla lavorazione (All. V Parte II p. 5.1.3);
- Poggiapezzi registrabili posti a una distanza non superiore a 2 mm. dalla mola (All. V Parte II p. 5.1.5);



- Schermo trasparente paraschegge infrangibile e regolabile (All. V Parte II p. 5.1.6).

Le **bombole di gas** devono essere sufficientemente ancorate e, se non utilizzate, munite di cappello di protezione della valvola erogatrice.

Sulle tubazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili per l'alimentazione del cannello deve essere inserita una valvola contro il ritorno di fiamma (All. V Parte II p. 5.14 e All. VI p. 8).

3.6 IMPIANTO ELETTRICO

Le **installazioni** e gli **impianti elettrici** devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte, quindi secondo le norme di buona tecnica. (**art. 81 e All. IX D.Lgs 81/08**).

Al termine dei lavori l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare al committente la dichiarazione di **conformità** degli impianti realizzati (**DPR 462/2001**).

I datori di lavoro non possono **mettere in esercizio** impianti di messa a terra, di protezione dalle scariche atmosferiche prima dell'avvenuta verifica e dichiarazione di conformità eseguita dall'installatore (**DPR 462/2001**).

Le **strutture metalliche** degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono, per se stessi o mediante conduttori e spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche (All. IV p. 1.1.8).

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di **linee elettriche** o di impianti elettrici con parti attive non protette a distanze inferiori ai limiti previsti a meno che non siano adottate adeguate protezioni (**art. 83 D.Lgs 81/08**).

Nei cantieri possono essere utilizzati solo **quadri** di serie denominati **ASC** (apparecchiature di serie per cantieri). Questi devono essere accompagnati da dichiarazione di conformità che va tenuta in cantiere a disposizione degli organi di controllo.



Inoltre sul quadro deve essere riportata una targa con i dati identificativi dell'apparecchio (norma CEI 17-13/4, Circ. ISPESL n. 3476/95). I quadri preesistenti all'entrata in vigore della norma CEI suddetta (1/11/92), si possono ritenere adeguati e riutilizzabili, con riferimento alla norma CEI 17-13/1.

Devono essere utilizzate **prese** e **spine** conformi alle norme CEI 23 - 12 e 23 - 5 e provviste di marchio di qualità IMQ.

Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costitutive devono essere installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da **contatti** diretti e indiretti, incendio e scoppio (**art. 80 D.Lgs 81/08**).

Le **lampade portatili** usate in luoghi ristretti molto umidi e bagnati devono essere alimentate a bassissima tensione di sicurezza, non superiore a 25 volt verso terra ed essere provviste di un involucro di vetro con relativa gabbia di protezione. Inoltre devono avere l'impugnatura di materiale isolante non igroscopico e avere le parti in tensione completamente protette (**artt. 80 e 81 D.Lgs 81/08**).

Gli utensili elettrici portatili devono avere ben visibili sull'involucro il simbolo **dell'isolamento** doppio o rinforzato (due quadrati concentrici), il marchio di qualità e il numero del certificato di prova rilasciato da un organismo autorizzato (**classificazione classe II, norma CEI 64 - 8/4**).

Nei lavori in **luoghi bagnati** o molto umidi e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 volt verso terra (**art. 81 D.Lgs 81/08 e norma CEI 64 - 8**).

Il grado di **protezione** delle apparecchiature e dei componenti elettrici deve essere adeguato alle condizioni ambientali (**art. 81 D.Lgs 81/08 e norme CEI 64/6**).

Il **gruppo elettrogeno** deve essere provvisto di pedana isolante in corrispondenza del posto di manovra ed essere adeguatamente recintato (**art. 81 D.Lgs 81/08**).

Devono essere impiegati **conduttori** elettrici che rispettino la codifica dei colori: giallo - verde per i conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità, blu chiaro per il conduttore di neutro (**art. 81 D.Lgs 81/08**).



I **cavi** elettrici devono essere protetti da possibili danneggiamenti di natura meccanica e devono essere posizionati in modo da non intralciare i passaggi (**art. 81 D.Lgs 81/08**).

Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei **circuiti** ai quali si riferiscono (**art. 81 D.Lgs 81/08**).

In relazione a particolari caratteristiche dell'impianto elettrico e ambientale, i quadri di distribuzione e di manovra, le apparecchiature e le macchine elettriche accessibili devono essere provvisti di tappeti o **pedane** che abbiano un isolamento adeguato (**art. 81 D.Lgs 81/08**).

Le **parti metalliche** degli impianti ad alta tensione soggette a contatto delle persone, gli impianti a bassa tensione situati in luoghi normalmente bagnati o umidi, oppure le parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con conduttori, devono essere collegate a terra (**Norme CEI 64 - 8 e art. 80 D.Lgs 81/08**).

L'impianto di terra deve essere unico con **dispersori** interconnessi (**norma CEI 64 - 12**).

Le connessioni tra le varie parti dell'impianto da collegare a terra e il dispersore devono essere eseguite mediante **serraggio** con bulloni, morsetti o altri sistemi efficienti. È sconsigliata la saldatura alla base dei montanti in ferro poiché indebolisce la resistenza della base di appoggio del ponteggio (**art. 81 D.Lgs 81/08 e norma CEI 64 - 8**).

Non sono ammesse come dispersori per le prese di terra, le **tubazioni** di gas, di aria compressa e simili. Sono invece ammesse, per impianti a tensione non superiore a 1000 volt, le tubazioni di acqua, purché facciano parte di reti estese (**art. 81 D.Lgs 81/08**).



4. SALUTE E IGIENE

4.1 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Per **evitare** la movimentazione manuale dei carichi da parte del lavoratore, devono essere adottate le misure organizzative necessarie e ricorrere a mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche (**art. 168 D.Lgs 81/08**).

I lavoratori devono essere adeguatamente **informati** e **formati** circa la corretta movimentazione dei carichi e i rischi che essi corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta (**art. 169 D.Lgs 81/08**).

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'**addestramento** adeguato.

Il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla **sorveglianza sanitaria** sulla base della valutazione dei rischi e dei fattori individuali di rischio (**art. 168 e All. XXXIII D.Lgs 81/08**).

4.2 SOSTANZE PERICOLOSE

L'esposizione dei lavoratori a sostanze tossiche e/o cancerogene non deve superare i **valori limite** stabiliti negli Allegati XXXVIII, XXXIX, XLIII del D.Lgs 81/2008 (**artt. 222 e 235 D.Lgs 81/08**).

Nel caso che la valutazione dei rischi evidenzia una possibile esposizione a quelli chimici (frequentissimi in edilizia per l'uso di oli disarmanti, polveri, cromo, fibre minerali artificiali, bitumi) il datore di lavoro verifica la possibilità di **sostituire i prodotti** o comunque di limitare al massimo l'esposizione (**art. 225 D.Lgs 81/08**).

I lavoratori per i quali la valutazione dei rischi ha evidenziato un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni sono iscritti in un **registro** nel quale riportare, per ognuno di essi, attività svolta, sostanza e ove noto il valore dell'esposizione. Tale registro è istituito e aggiornato dal datore di lavoro tramite il medico competente (**art. 243 D.Lgs 81/08**).



Per i lavoratori esposti a rischio cancerogeno, a fine rapporto di lavoro, il datore di lavoro **invia all'ISPESL** la cartella sanitaria del lavoratore unitamente alle annotazioni individuali contenute nel registro e ne consegna copia al lavoratore stesso.

In caso di **assunzione** di lavoratori con precedente attività a rischio cancerogeno e che non sono in possesso della cartella sanitaria e delle annotazioni del registro il datore di lavoro ne chiede copia all'ISPESL.

La sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a rischio chimico prevede oltre alle visite mediche preliminari e periodiche anche quelle alla **fine del rapporto** di lavoro (**art. 229 D.Lgs 81/08**).

Il datore di lavoro limita l'esposizione dei lavoratori ad agenti cancerogeni anche **isolando** le lavorazioni in aree predeterminate provviste di adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza. Provvede inoltre alla regolare pulizia delle attrezzature e assicura che le sostanze in questione siano conservate e trasportate in condizioni di sicurezza (**art. 237 D.Lgs 81/08**).

Il datore di lavoro assicura e verifica che impianti, contenitori, imballaggi contenenti sostanze tossiche e agenti cancerogeni siano **etichettati** in maniera chiaramente leggibile (**art. 239 D.Lgs 81/08**).

Il datore di lavoro dispone che i lavoratori esposti a rischio cancerogeno abbiano in dotazione idonei **mezzi e indumenti di protezione individuali** da riporre in posti separati dagli abiti civili (**art. 238 D.Lgs 81/08**).

I lavoratori che prestano la loro opera presso o all'interno di tubazioni o luoghi nei quali possano esserci **gas** o **vapori tossici** devono avere l'assistenza di un altro lavoratore, situato all'esterno presso l'apertura di accesso (**artt. 66 e 121 D.Lgs 81/08**).

Nei lavori che danno luogo alla formazione di **polveri**, il datore di lavoro è tenuto ad adottare i provvedimenti adeguati a impedirne o ridurne lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro (**All. IV p. 2.2 D.Lgs 81/08**).

Sono vietate l'estrazione, l'importazione, l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di **amianto**, di prodotti di amianto, o di prodotti contenenti amianto (**art. 1 L. 257/92**).



Nelle attività lavorative che possono comportare, per i lavoratori, il rischio di esposizione ad amianto, prima dell'inizio dei lavori il datore di lavoro presenta all'organo di vigilanza competente per territorio, una **notifica** contenente almeno (**art. 250 D.Lgs 81/08**):

- Ubicazione del cantiere;
- Tipi e quantitativi di amianto manipolati;
- Attività e procedimenti applicati;
- Numero di lavoratori interessati;
- data di inizio dei lavori e relativa durata;
- Misure adottate per limitare l'esposizione dei lavoratori all'amianto.

Nei lavori di **demolizione** o di **rimozione dell'amianto** il datore di lavoro deve, prima dell'avvio dei lavori, predisporre un piano di lavoro per la sicurezza dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno. Copia di tale piano va inviata all'organo di vigilanza almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori e sostituisce l'obbligo di notifica previsto (**artt. 250 - 256 D.Lgs 81/08**).

I lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui **all'art. 212 del D.Lgs 152/06**.

I lavoratori addetti allo smaltimento, rimozione o bonifica dell'amianto dagli edifici - sia operai che tecnici di cantiere - devono ricevere uno specifico titolo di **abilitazione** tramite la frequenza di appositi corsi di formazione professionale (**L. 257/92**).

4.3 AGENTI FISICI

Per **agenti fisici** si intendono il rumore, gli ultrasuoni, gli infrasuoni, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche, di origine artificiale, il microclima e le atmosfere iperbariche che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori (**art. 180 D.Lgs 81/08**)

La **valutazione dei rischi** è programmata ed effettuata con cadenza almeno **quadriennale**, deve essere documentata e può includere una giustificazione che la natura e l'entità dei rischi non rendono necessaria una valutazione maggiormente dettagliata (**art. 181 D.Lgs 81/08**).



Per ogni lavoratore, il medico competente istituisce una **cartella sanitaria e di rischio**, che deve aggiornare periodicamente e che riporta inoltre, i valori di esposizione individuali (**art. 186 D.Lgs 81/08**).

4.4 RUMORE

Il datore di lavoro ha l'obbligo di **valutare** l'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro e se a seguito di tale valutazione emerge che i valori di inferiori azione possono essere superati, deve procedere alla **misurazione** dei livelli di rumore (**art. 190 D.Lgs 81/08**).

Se l'esposizione al rumore supera i valori inferiori di azione i lavoratori devono essere **informati e formati** in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore e devono avere a disposizione i dpi dell'udito (**art. 195 D.Lgs 81/08**).

I lavoratori esposti al rumore per valori superiori di azione devono essere sottoposti a **sorveglianza sanitaria** (**art. 196 D.Lgs 81/08**).

Nella scelta di macchine, **attrezzature** o impianti devono essere privilegiati quelli meno rumorosi nelle normali condizioni di funzionamento. La loro emissione sonora può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard, riportando la fonte documentali di riferimento (**art. 192 e art. 103 D.Lgs 81/08**).

Deve essere eseguita una opportuna **manutenzione** delle attrezzature e dei luogo di lavori.

La riduzione dell'esposizione al rumore deve essere ottenuta anche mediante una migliore **organizzazione del lavoro** attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.



4.5 VIBRAZIONI

Il datore di lavoro **valuta** e quando necessario **misura** i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono esposti (**art. 202 D.Lgs 81/08**).

I lavoratori esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche sul luogo di lavoro devono essere **informati e formati** adeguatamente sulla base della valutazione dei rischi effettuata e qualora i livelli di esposizione siano superiori ai valori d'azione, vengono sottoposti a **sorveglianza sanitaria** con periodicità di norma annuale (**art. 204 D.Lgs 81/08**).

Per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni si deve anche (art. 203):

- Scegliere **attrezzature** di lavoro adeguate ed ergonomiche;
- Programmare la manutenzione delle attrezzature e dei DPI;
- Progettare ed organizzare i posti di lavoro;
- Limitare la durata e l'intensità dell'esposizione anche mediante l'organizzazione degli orari di lavoro e dei periodi di riposo.

4.6 SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI

I lavoratori devono disporre sul cantiere di **acqua potabile** in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro (**All. XIII p. 4.3 D.Lgs 81/08**).

I locali **docce** devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere (**All. XIII p. 2.1 D.Lgs 81/08**).

I lavoratori devono disporre di **gabinetti** e di **lavabi** con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi in numero minimo di un lavabo ogni 5 lavoratori e di 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere (**All. XIII p. 3 D.Lgs 81/08**).



In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, è consentito attivare delle **convenzioni** con strutture idonee aperte al pubblico in prossimità del cantiere al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi.

I locali **spogliatoi** devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti (**All. XIII p. 1 D.Lgs 81/08**).

I locali di **riposo** e di **refezione** devono essere dotati di sedili e tavoli, devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia. (**All. XIII p. 4.1 D.Lgs 81/08**).

Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere ai lavoratori deve essere dato il mezzo di conservare in adatti posti fissi le loro **vivande**, di riscaldarle e eventualmente preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità (**All XIII p. 4.2 D.Lgs 81/08**).

4.7 PRIMO SOCCORSO

Deve essere disponibile una **cassetta** dotata di sufficiente attrezzatura per un primo soccorso (**art. 45 D.Lgs 81/08**).

Il contenuto della cassetta di pronto soccorso è stabilito **dall'art. 2 del D.M. 15/07/2003 n. 388**, che classifica le aziende in tre fasce a seconda del numero dei dipendenti e della pericolosità. La classificazione delle aziende, secondo il decreto, è la seguente:

Gruppo A: aziende industriali con obbligo di dichiarazione o notifica, centrali termoelettriche, impianti e laboratori nucleari, aziende estrattive, lavori in sotterraneo, fabbriche di esplosivi, polveri e munizioni; aziende con oltre cinque lavoratori appartenenti ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico superiore a quattro; aziende agricole con oltre cinque lavoratori;

Gruppo B: aziende con tre o più lavoratori che non rientrano nel gruppo A;

Gruppo C: aziende con meno di tre lavoratori che non rientrano nel gruppo A.



Il datore di lavoro, sentito il medico competente, identifica la categoria di appartenenza della propria azienda e, solo nel caso appartenga al gruppo A, lo comunica all'ASP competente sul territorio in cui si svolge l'attività lavorativa.

I lavoratori addetti al primo soccorso devono ricevere una **formazione** specifica. Tale formazione sarà periodicamente rinnovata (**art. 37 D.Lgs 81/08**).

4.8 RIFIUTI EDILI DI LAVORAZIONE

Sono rifiuti speciali i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo. (**art. 184 D.Lgs 152/2006**).

Le domande delle autorizzazioni, concessioni edilizie, nulla osta e di ogni altro atto autorizzativo in materia edilizia, sono subordinate alla presentazione presso l'Ufficio Tecnico del comune, della dichiarazione resa ai sensi dell'art. 4 della legge n. 15 del 1968 che, tutti gli inerti derivanti dall'attività preventivamente quantificati, saranno smaltiti mediante conferimento ad apposito impianto autorizzato al trattamento finalizzato al recupero degli stessi (**Ordinanza Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti nel Territorio della Regione Calabria n° 1495 del 3/7/01**);

I rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore, con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno. (**art. 183 D.Lgs 152/2006**).

Il trasporto di **rifiuti pericolosi e non**, che superino il limite dei 30 kg o dei 30 litri non può essere effettuato in conto proprio, ci si dovrà quindi rivolgere ad un'impresa autorizzata al trasporto per conto terzi di rifiuti pericolosi e regolarmente iscritta all'Albo Gestori Ambientali. (**art. 193 D.Lgs 152/2006**).



REALIZZAZIONE MANUALE:

- **Dr. Antonio FRONTERA:** *Dottore Magistrale in Scienze delle Professioni Sanitarie della Prevenzione, vice Responsabile della Sezione di Polizia Giudiziaria “Nucleo Investigativo Sanità e Ambiente” della Procura della Repubblica presso il Tribunale di Crotona, R.S.P.P., associato A.N.FO.S. (Associazione Nazionale Formatori Sicurezza sul Lavoro), Membro dell’ INTERNATIONAL CRIME ANALYSIS ASSOCIATION (I.C.A.A.), Membro dell’ASSOCIAZIONE GIURISTI AMBIENTALI (A.G.A.), Epidemiologo, Educatore Sanitario;*
- **Geom. Gennaro BAGNATO:** *Presidente del Collegio Provinciale dei Geometri di Crotona, libero professionista.*
- **Geom. Walterino RIZZO:** *Vice Presidente del Collegio Provinciale dei Geometri di Crotona, libero professionista.*
- **Geom. Domenico AGGAZIO:** *Segretario del Collegio Provinciale dei Geometri di Crotona, libero professionista.*
- **Geom. Massimo CASTAGNINO:** *Tesoriere del Collegio dei Geometri della Provincia di Crotona, libero professionista.*

IMPAGINAZIONE, CORREZIONE E ADATTAMENTO:

- **Sig. Enzo FRONTERA,** *Funzionario A.S.P. di Crotona – Segretario Comitato Etico.*
- **Sig.ra Rosa Francesca SPOSATO,** *Segretaria AKROS S.p.A..*

RINGRAZIAMENTI SPECIALI A:

- **Geom. Gennaro COSENTINO, Geom. Gianluca SODA, Geom. Anselmo PAPALEO e Sig. Leonardo AMMIRATI:** *per la fattiva collaborazione tecnico-operativa prestata.*

Crotona, gennaio 2010

