

**LA SICUREZZA NEI CANTIERI  
TEMPORANEI O MOBILI  
(D.Lgs. 494/1996)**

**Decreto legislativo  
14 agosto 1996, n. 494  
Attuazione della direttiva  
92/57/CEE concernente  
le prescrizioni minime di  
sicurezza e di salute  
da attuare nei cantieri  
temporanei o mobili**

**Introduzione**  
**a cura di**  
**Gustavo Gherardi**  
**Nicolai Zanettini**

L'opera informativa svolta dalla Federazione Ordini Architetti Emilia Romagna, prosegue con la diffusione di questa quarta pubblicazione, edita in collaborazione con la Epiquadro Editoria & Comunicazione, che é dedicata ad un argomento di notevole interesse e attualità quale quello inerente la sicurezza dei cantieri temporanei o mobili.

La presente guida, redatta nella versione aggiornata per la Regione Emilia Romagna da Gustavo Gherardi e Nicolai Zanettini, tratta la materia che per ultima viene a regolare e vincolare il settore delle costruzioni e, precisamente, il decreto legislativo n. 494 del 14 agosto 1996: "Attuazione della direttiva 95/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili". Con l'entrata in vigore delle disposizioni in esso contenute, vengono introdotte una serie di disposizioni e adempimenti a carico del committente che fino ad ora non era quasi mai stato reso corresponsabile della sicurezza dei lavori per l'esecuzione dell'opera da lui commessa. Attualmente, a partire dal 24 marzo 1997, data di entrata in vigore del decreto legislativo, *il committente diventa una figura attiva nella tutela della sicurezza del cantiere*. Infatti oltre a far redigere e a predisporre il capitolato d'appalto per l'esecuzione dell'opera e i progetti ai vari livelli (quelli necessari per le autorizzazioni amministrative e i pareri preventivi, i progetti esecutivi, i particolari costruttivi, i progetti strutturali, quelli impiantistici, ecc.) *deve obbligatoriamente allegare ai suddetti documenti, già in fase di richiesta dei preventivi alle imprese, anche il piano di sicurezza del cantiere che si verrà a formare per la realizzazione dell'opera, inoltre dovrà nominare un responsabile per la sicurezza in fase di esecuzione*.

Il suddetto decreto legislativo introduce anche due nuove figure professionali: *il coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, denominato "coordinatore per la progettazione", e il coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, denominato "coordinatore per l'esecuzione dei lavori"*. Entrambi per poter svolgere le funzioni e le mansioni di cui sopra devono possedere particolari requisiti professionali e di lavoro, fra i quali l'obbligo di essere in possesso dell'attestato di frequenza a specifico corso in materia di sicurezza organizzato dalla regione.

Nel presente volume sono state sintetizzate tutte le norme e gli adempimenti richiesti dalla nuova normativa, sono stati riepilogati tutte le principali norme di sicurezza in materia di lavori edilizi correnti, sono stati presi in esame i principali aspetti organizzativi del cantiere e vengono fornite le linee guida necessarie per la compilazione dei piani di sicurezza per la realizzazione dell'opera.

Si invitano i colleghi architetti a far pervenire, tramite la Federazione stessa o anche direttamente all'Editore, segnalazioni di eventuali migliorie da apportare alla pubblicazione stessa.

Si ringrazia la Federazione Ordini Architetti dell'Emilia Romagna, nella persona del suo presidente arch. Giuseppe Turrini, per la fiducia dimostrata e per aver permesso la diffusione della guida in ambito regionale.

Si esprime, infine, un doveroso riconoscimento alla Casa editrice Epiquadro Editoria & Comunicazione, nella persona del Signor Pietro Frezza e di tutta la redazione, per la collaborazione e l'impegno prestato nella realizzazione editoriale e alle Ditte del settore per il loro contributo.

# **SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI**

## **ARGOMENTI**

- A Legislazione di riferimento**
- B Ambito di applicazione**
- C Definizioni**
- D Obblighi dei soggetti interessati**
- E Professionisti abilitati**
- F Adempimenti**
- G Tutela del cantiere e piani di sicurezza**
  - G1 - Piano di sicurezza e coordinamento**
  - G2 - Piano generale di sicurezza**
  - G3 - Valutazione del rumore**
- H Requisiti generali del cantiere**
  - H1 - Documentazione di cantiere**
  - H2 - Requisiti dei luoghi di lavoro**
  - H3 - Organizzazione del cantiere**
- I Installazioni di cantiere**
  - I1 - Macchinari vari di cantiere**
  - I2 - Apparecchi di sollevamento**
  - I3 - Ponteggi metallici fissi**
  - I4 - Ponteggi sospesi motorizzati**
  - I5 - Impianti elettrici, di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche**
  - I6 - Altre installazioni soggette ad autorizzazione preventiva**
- L Condotta ed esecuzione dei lavori**
- M Vigilanza**
- N Linee guida per l'applicazione del D.Lgs. 494/96**
- O Linee guida per la compilazione del piano di sicurezza**

# A

## LEGISLAZIONE GENERALE DI RIFERIMENTO

### Principali norme di riferimento

- \* D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 - "Norme per la prevenzione infortuni sul lavoro".
- \* D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 - "Norme per la prevenzione infortuni sul lavoro nelle costruzioni".
- \* D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303 - "Norme generali per l'igiene del lavoro".
- \* D.P.R. 20 marzo 1956, n. 320 - "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterranea".
- \* D.P.R. 20 marzo 1956, n. 321 - "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro nei cassoni ad aria compressa".
- \* D. Min. lavoro 12 settembre 1959 - "Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro".
- \* D. Min. Lavoro 2 settembre 1968 - "Riconoscimento di efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi, sostitutive di quelle indicate dal D.P.R. 164/1956".
- \* Circ. Min. Lavoro n. 15/1980 - "Istruzioni tecniche per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo (e sistemi similari)".
- \* D. Min. Lavoro 9 agosto 1980 - "Modalità per l'effettuazione delle prove di carico relative alla prima verifica delle gru di cui al D.M. 12 settembre 1959".
- \* legge 5 marzo 1990, n. 46 - "Norme per la sicurezza degli impianti".
- \* Circ. Min. Lavoro n. 13/1982 - "Istruzioni per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nella produzione, trasporto e montaggio di elementi prefabbricati in C.A. e C.A.P.".
- \* D.L. 15 agosto 1991, n. 277 - "Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizioni ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della Legge 30/7/1990, n. 212".
- \* D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447 - "Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46 in materia di sicurezza degli impianti".
- \* D. Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 - "Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/3/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro", così come modificato dal D. Lgs. 19 marzo 1996, n. 242 - "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro" che da qui in avanti verrà sempre indicato come D.Lgs. 626/94.
- \* D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459 - "Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE, concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative alle macchine".
- \* D. Lgs. 14 agosto 1996, n. 493 - "Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro".
- \* D. Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 - "Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza da attuare nei cantieri temporanei o mobili".
- \* Circolari del Ministero del Lavoro: 18 marzo 1997, n. 41 e 30 maggio 1997, n. 73 che forniscono indicazioni per l'applicazione del D. Lgs. 494/96.

# B

## AMBITO DI APPLICAZIONE

### **Campo di applicazione (art. 1, comma 1)**

#### **LAVORI EDILI O DI GENIO CIVILE SOGGETTI ALL'APPLICAZIONE DEL D. Lgs 494/96**

#### **ALLEGATO I al D. Lgs 494/1996**

#### **ALLEGATO II al D. Lgs 494/1996**

#### **Applicabilità delle vigenti normative (art. 1, comma 2)**

#### **Lavori esclusi dall' applicazione del decreto (art. 1, comma 3)**

Il decreto legislativo prescrive misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili (luoghi in cui si effettuano lavori edili o di genio civile, come elencati nell'allegato I al D. Lgs. 494/1996).

- I lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione e risanamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, cemento armato, in metallo, in legno o altri materiali, comprese le linee elettriche e gli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche, di bonifica, sistemazione forestale e di sterro.

- Sono inoltre lavori edili o di genio civile gli scavi, il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati, la ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento, la riparazione, lo smantellamento, il consolidamento, il ripristino e il montaggio e smontaggio di impianti che comportano lavori di cui al comma 1 dell'art. 1 o all'allegato 2 al D.Lgs. 494/96.

- Sono inoltre lavori edili o di genio civile gli scavi, il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati, la ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento, la riparazione, lo smantellamento, il consolidamento, il ripristino e il montaggio e smontaggio di impianti che comportano lavori di seguito elencati.

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a mt. 1,50 o di caduta dall'alto da altezza superiore a mt. 2,00, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.
2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.
3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.
4. Lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.
5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.
6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.
7. Lavori subacquei con respiratori.
8. Lavori in cassoni ad aria compressa.
9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.
10. Lavori di montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

Le disposizioni dei decreti legislativi n. 626/1994 e n. 242/1996 e della vigente legislazione in materia di prevenzione infortuni e di igiene del lavoro si applicano al settore della sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili, fatte salve le disposizioni specifiche contenute nel presente decreto n. 494/1996.

Sono esclusi dall'applicazione delle disposizioni del D. Lgs. 494/1996:

- a) i lavori di prospezione, ricerca e coltivazione delle sostanze minerali;
- b) i lavori svolti negli impianti connessi alle attività minerarie esistenti entro il perimetro dei permessi di ricerca, delle concessioni o delle autorizzazioni;
- c) i lavori svolti negli impianti che costituiscono pertinenze della miniera ai sensi dell'articolo 23 del regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443, anche se ubicati fuori

**Entrata in vigore del decreto  
(art. 25, comma 1)**

**Direttive per la prima  
applicazione del D. Lgs. 494/96  
(circ. Min. Lav. n. 41/97)**

**NORMATIVA PREESISTENTE IN  
MATERIA DI PREVENZIONE  
INFORTUNI SUL LAVORO E  
NELLE COSTRUZIONI**

**D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164  
NORME PER LA PREVENZIONE  
INFORTUNI SUL LAVORO  
NELLE COSTRUZIONI  
Attività soggette (art. 1)**

del perimetro delle concessioni;

d) i lavori di frantumazione, vagliatura, squadratura e lizzatura dei prodotti delle cave ed alle operazioni di caricamento di tali prodotti dai piazzali;

e) le attività di prospezione, ricerca, coltivazione e stoccaggio degli idrocarburi liquidi e gassosi nel territorio nazionale, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale e nelle altre aree sottomarine comunque soggette ai poteri dello Stato.

Le disposizioni del D. Lgs. 494/1996 entrano in vigore sei mesi dopo la data della sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Il decreto è stato pubblicato in data 23 settembre 1996, pertanto la data di entrata in vigore risulta essere il 24 marzo 1997.

Si riportano di seguito le precisazioni fornite dal Ministero del Lavoro per l'uniforme applicazione del D.Lgs. n. 494/96 contenute nella circolare n. 41/97.

Applicazione iniziale

*In virtù del principio generale della irretroattività e tassatività della legge penale, le disposizioni del decreto legislativo n. 494/1996, si applicano ai cantieri per i quali l'incarico di progettazione sia stato affidato formalmente a partire dal 24 marzo 1997, data di entrata in vigore del decreto stesso. Nell'ipotesi di affidamento della progettazione mediante procedura concorsuale, si deve fare riferimento alla data di pubblicazione del relativo bando.*

Campo di applicazione

*Il campo di applicazione è definito dagli articoli 1 e 2, comma 1, lettera a), integrati dagli elenchi allegati I e II.*

*In particolare l'art. 3, comma 1, lettera a), stabilisce che la nuova normativa trova applicazione nei cantieri temporanei o mobili, intesi come luoghi in cui si effettuano lavori edili o di genio civile il cui elenco è riportato nell'allegato I.*

*Tale elenco è da intendersi come tassativo e non meramente esemplificativo, tenuto conto del fatto che trattasi di norme la cui violazione è penalmente sanzionata e pertanto non suscettibili di applicazione analogica o estensiva.*

*Va altresì sottolineato che gli elenchi delle lavorazioni e dei lavori comportanti rischi particolari contenuti rispettivamente negli allegati I e II non sono l'unico elemento da considerare ai fini della individuazione del campo di applicazione, il quale discende invece da una lettura integrata fra i suddetti elenchi e i contenuti degli articoli 1, commi 1 e 2, e 2, comma 1, lettera a).*

*Pertanto le lavorazioni individuate nell'allegato I e i lavori comportanti rischi particolari di cui all'allegato II rientrano nel campo di applicazione solo nella ipotesi in cui si svolgano all'interno di un cantiere edile o di genio civile ovvero comportino lavori di tal genere.*

*A titolo esemplificativo, l'attività di manutenzione di un impianto, che di norma non rientra nella ordinaria tipologia dei lavori edili o di genio civile, è assoggettata alle disposizioni del decreto legislativo n. 494/1996 solo qualora venga svolta all'interno di un cantiere edile o di genio civile, così come i lavori di bonifica e sistemazione forestale o di sterro e quelli svolti negli studi televisivi e nei teatri o in tutti i luoghi di ripresa cinematografica e televisiva.*

Si rammenta che al momento di entrata in vigore del D.Lgs. 494/1996, la prevenzione infortuni sul lavoro nelle costruzioni era disciplinata dal D.P.R. 164/1956, a sua volta integrato dal D.P.R. 547/1955 (norme per la prevenzione infortuni sul lavoro) e dal D.P.R. 303/1956 (norme per l'igiene del lavoro); questi ultimi due decreti sono stati in parte modificati e integrati con l'entrata in vigore del D.Lgs 626/1994.

Per una più completa informazione di seguito vengono riportati i campi specifici di applicazione dei succitati D.P.R. 164/1956, 303/1956 e 547/1955, 277/91

1. La prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni è regolata dalle

norme del presente decreto e, per gli argomenti non espressamente disciplinati, da quelle del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547.

2. Le norme del presente decreto si applicano alle attività che, da chiunque esercitate ed alle quali siano addetti lavoratori subordinati, concernono la esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno od in altri materiali, comprese le linee e gli impianti elettrici, le opere di bonifica, sistemazione forestale o di sterro.

#### **Attività escluse (art. 2)**

1. Le norme del presente decreto non si applicano, in quanto la materia è regolata o sarà regolata da appositi provvedimenti:

- a) all'esercizio delle miniere, cave e torbiere;
- b) ai servizi ed impianti gestiti dalle Ferrovie dello Stato, solo per quanto riguarda l'art. 11 (lavori in prossimità di linee elettriche);
- c) ai servizi ed impianti gestiti dal Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni.

2. Le norme stesse non si applicano ai lavori in sotterraneo e nei cassoni ad aria compressa per la parte espressamente disciplinata dalle apposite norme speciali.

#### **Soggetti destinatari delle norme (art. 3)**

1. All'osservanza delle norme del presente decreto sono tenuti coloro che esercitano le attività indicate all'art. 1 e, per quanto loro spetti e competa, i dirigenti, i preposti ed i lavoratori in conformità agli artt. 4, 5 e 6 del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547.

### **D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303 NORME GENERALI PER L'IGIENE DEL LAVORO Attività soggette (art. 1)**

1. Le norme del presente decreto si applicano a tutte le attività alle quali sono addetti lavoratori subordinati o ad essi equiparati ai sensi del successivo art. 3, comprese quelle esercitate dallo Stato, dalle Regioni, dalle Provincie, dai Comuni, da altri Enti Pubblici e dagli Istituti di istruzione e di beneficenza, salve le limitazioni espressamente indicate.

2. Nei riguardi delle Ferrovie dello Stato e di quelle esercitate da privati in regime di concessione le disposizioni del presente decreto saranno applicate adattandole alle particolari esigenze dell'esercizio ferroviario.

#### **Attività escluse (art. 2)**

1. Le norme del presente decreto non si applicano ai lavori a bordo delle navi mercantili e a bordo degli aeromobili, nonché all'esercizio delle miniere, cave e torbiere [D.Lgs. n. 624/1994].

2. Sono escluse altresì le imprese industriali e commerciali gestite direttamente dal titolare con il solo aiuto dei membri della famiglia con lui conviventi e le aziende agricole indicate nel secondo comma dell'art. 49.

#### **Definizione di lavoratore subordinato (art. 3)**

1. Agli effetti dell'art. 1, per lavoratore subordinato si intende colui che fuori del proprio domicilio presta il proprio lavoro alle dipendenze e sotto la direzione altrui, con o senza retribuzione, anche al solo scopo di apprendere un mestiere, un'arte od una professione.

2. Sempre agli effetti dell'art. 1 sono equiparati ai lavoratori subordinati i soci di società e di enti in genere cooperativi, anche di fatto, che prestino la loro attività per conto delle società o degli enti stessi.

#### **Aziende e lavori [agricoli] soggetti al presente titolo (art. 49, titolo III)**

1. Le disposizioni contenute nel presente titolo si applicano alle aziende in cui si compiono non solo lavori attinenti direttamente all'esercizio della agricoltura, della boschitura e della pastorizia, ma anche a quelli di carattere industriale e commerciale che hanno per scopo la preparazione, la conservazione ed il trasporto dei loro prodotti, quando sono compiuti esclusivamente da lavoratori della terra o da quelli addetti alla custodia ed al governo del bestiame.

2. Le disposizioni stesse non si applicano alle aziende agricole gestite dal proprietario, affittuario od enfiteuta, che coltivi direttamente il fondo con l'aiuto dei membri della famiglia seco conviventi, anche se per brevi periodi di tempo occupi mano d'opera per lavori stagionali.

**D.Lgs. 19 settembre 1994,  
n. 626 - ATTUAZIONE DELLE  
DIRETTIVE 89/391/CEE,  
89/654/CEE, 89/655/CEE,  
89/656/CEE, 90/269/CEE,  
90/270/CEE, 90/394/CEE,  
90/679/CEE, riguardanti il  
miglioramento della sicurezza e  
della salute dei lavoratori sul  
luogo di lavoro**

**Campo di applicazione  
(Capo I, art. 1)**

1. Il presente decreto legislativo prescrive misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori durante il lavoro, in tutti i settori di attività privati o pubblici.
2. Nei riguardi delle forze armate e di polizia, nei servizi di protezione civile nonché nell'ambito delle strutture giudiziarie, penitenziarie e di quelle destinate per finalità istituzionali alle attività degli organismi con compiti in materia di ordine e sicurezza pubblica, delle università, degli istituti di istruzione universitaria, degli istituti di istruzione ed educazione di ogni ordine e grado, delle rappresentanze diplomatiche e consolari, e dei mezzi di trasporto aerei e marittimi, le norme del presente decreto sono applicate tenendo conto delle particolari esigenze connesse al servizio espletato, individuate con decreto del Ministro competente, di concerto con i Ministri del lavoro e della previdenza sociale, della sanità e della funzione pubblica.
3. Nei riguardi dei lavoratori di cui alla L. 18 dicembre 1973, n. 877, nonché dei lavoratori con rapporto contrattuale privato di portierato, le norme del presente decreto si applicano nei casi espressamente previste.
4. Le disposizioni di cui al presente decreto si applicano nelle Regioni a statuto speciale e nelle Province autonome di Trento e Bolzano compatibilmente con i rispettivi statuti e relative norme di attuazione.
- 4 bis. Il datore di lavoro che esercita le attività di cui ai commi 1, 2, 3 e 4 e, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, i dirigenti e i preposti che dirigono e sovrintendono le stesse attività, sono tenuti all'osservanza delle disposizioni del presente decreto.
- 4 ter. Nell'ambito degli adempimenti previsti dal presente decreto, il datore di lavoro non può delegare quelli previsti dall'articolo 4, commi 1, 2, 4 lettera a) e 11 primo periodo.

**Definizioni  
(Capo I, art. 2)**

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto si intendono per:
  - a) lavoratore: persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari, con rapporto di lavoro subordinato anche speciale. Sono equiparati i soci lavoratori di cooperative o di società, anche di fatto, che prestano la loro attività per conto delle società e degli enti stessi e gli utenti dei servizi di orientamento o di formazione scolastica, universitaria e professionale avviati presso datori di lavoro per agevolare o per perfezionare le loro scelte professionali. Sono altresì equiparati gli allievi degli Istituti di Istruzione ed universitari e i partecipanti a corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi ed attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici. I soggetti di cui al precedente periodo non vengono computati ai fini della determinazione del numero dei lavoratori dal quale il presente decreto fa discendere particolari obblighi;
  - b) datore di lavoro: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva quale definita ai sensi della lettera i) in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2, del D.L.vo 3 febbraio 1993, n. 29, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale;
  - c) servizio di prevenzione e protezione dai rischi: insieme delle persone, sistemi e

## **Luoghi di lavoro - Definizioni (Titolo II, art. 30)**

mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali nell'azienda, ovvero unità produttiva;

d) medico competente: medico in possesso di uno dei seguenti titoli:

1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica;

2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro;

3) autorizzazione di cui all'art. 55 del D.L.vo 15 agosto 1991, n. 277;

e) responsabile del servizio di prevenzione e protezione: persona designata dal datore di lavoro in possesso di attitudini e capacità adeguate;

f) rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: persona, ovvero persone, eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro, di seguito denominato rappresentante per la sicurezza;

g) prevenzione: il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;

h) agente: l'agente chimico, fisico o biologico, presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute;

i) unità produttiva: stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o servizi, dotata di autonomia finanziaria e tecnico-funzionale.

1. Ai fini dell'applicazione delle disposizioni di cui al presente titolo si intendono per luoghi di lavoro:

a) i luoghi destinati a contenere posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo nell'area della medesima azienda ovvero unità produttiva comunque accessibile per il lavoro.

2. Le disposizioni del presente titolo non si applicano:

a) ai mezzi di trasporto;

b) ai cantieri temporanei o mobili;

c) alle industrie estrattive;

d) ai pescherecci;

e) ai campi, boschi e altri terreni facenti parte di una impresa agricola o forestale, ma situati fuori dall'area edificata dell'azienda.

3. Ferme restando le disposizioni di legge vigenti, le prescrizioni di sicurezza e di salute per i luoghi di lavoro sono specificate nell'allegato II.

4. I luoghi di lavoro devono essere strutturati tenendo conto, se del caso, di eventuali lavoratori portatori di handicap.

5. L'obbligo di cui al comma 4 vige, in particolare, per le porte, le vie di circolazione, le scale, le docce, i gabinetti e i posti di lavoro utilizzati od occupati direttamente da lavoratori portatori di handicap.

6. La disposizione di cui al comma 4 non si applica ai luoghi di lavoro già utilizzati prima del 1° gennaio 1993, ma debbono essere adottate misure idonee a consentire la mobilità e l'utilizzazione dei servizi sanitari e di igiene personale.

# C

## **DEFINIZIONI** **(art. 2, comma 1)**

Agli effetti delle disposizioni di cui al D. Lgs. 494/1996 valgono le definizioni di seguito riportate.

### **Cantiere**

Cantiere temporaneo o mobile: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di genio civile elencati negli allegati I e II al D. Lgs. 494/1996 (art. 2, comma 1, lettera a).

### **Committente**

Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione (art. 2, comma 1, lettera b).

### **Coordinatore per la progettazione**

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 4 del D. Lgs. 494/1996, riportati nel Capitolo D (art. 2, comma 1, lettera e).

### **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori**

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 5 del D. Lgs. 494/1996, riportati nel Capitolo D (art. 2, comma 1, lettera f).

### **Lavoratore autonomo**

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione (art. 2, comma 1, lettera d).

### **Responsabile dei lavori**

Soggetto incaricato dal committente per la progettazione o per l'esecuzione o per il controllo dell'esecuzione dell'opera (art. 2, comma 1, lettera c).

# D

## OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ DEI SOGGETTI INTERESSATI

### OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI (Art. 3)

#### Prescrizioni di carattere generale (art. 3, comma 1)

#### Misure generali da adottare (D. Lgs. 626/1994, art. 3, comma 1)

#### Piano di sicurezza e coordinamento e fascicolo informativo (art. 3, comma 2)

#### Designazione del coordinatore per la progettazione (art. 3, comma 3)

Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere:

- si attiene ai principi e alle misure generali di cui all'art. 3 del decreto legislativo n. 626/1994 (di seguito riportato);
- determina altresì, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Le misure generali da adottare sono:

- a) valutazione dei rischi per la salute e per la sicurezza;
- b) eliminazione dei rischi in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico e, ove ciò non è possibile, loro riduzione al minimo;
- c) riduzione dei rischi alla fonte;
- d) programmazione della prevenzione mirando ad un complesso che integra in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive ed organizzative dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente di lavoro;
- e) sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
- f) rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, anche per attenuare il lavoro monotono e quello ripetitivo;
- g) priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- h) limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
- i) utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici, sui luoghi di lavoro;
- l) controllo sanitario dei lavoratori in funzione dei rischi specifici;
- m) allontanamento del lavoratore dall'esposizione a rischio, per motivi sanitari inerenti la sua persona;
- n) misure igieniche;
- o) misure di protezione collettiva e individuale;
- p) misure di emergenza da attuare in caso di pronto soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave ed immediato;
- q) uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;
- r) regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine ed impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alle indicazioni dei fabbricanti;
- s) informazione, formazione, consultazione e partecipazione dei lavoratori ovvero dei loro rappresentanti, sulle questioni riguardanti la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro;
- t) istruzioni adeguate ai lavoratori.

Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti di cui all'art. 4, comma 1, lettere a) e b) [relativi al piano di sicurezza e coordinamento e al fascicolo informativo sulla prevenzione e protezione dei lavoratori].

Il committente o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva, designa il coordinatore per la progettazione, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'articolo 10, in ognuno dei seguenti casi:

- a) nei cantieri in cui è prevista la presenza di più di imprese, anche non contemporaneamente se l'entità presunta del cantiere è pari almeno 100 uomini / giorni [il calcolo deve intendersi eseguito nel seguente modo: n.° 1 lavoratore x n.° 100 giorni, n.° 2 lavoratori x n.° 50 giorni, n.° 5 lavoratori x n.° 20 giorni, ecc.];
- b) nei cantieri in cui la durata dei lavori è superiore a 30 giorni lavorativi e in cui sono occupati contemporaneamente più di 20 lavoratori (art. 11, comma 1, lettera a);
- c) nei cantieri la cui entità presunta è superiore a 500 uomini/ giorno;
- d) nei cantieri i cui lavori comportino rischi particolari (art. 11, comma 1, lett. b) e di seguito elencati, se l'entità presunta del cantiere sia superiore a 300 uomini/giorni:
1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a mt. 1,50 o di caduta dall'alto da altezza superiore a mt. 2,00, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività (vedere capitolo N "Linee guida per l'applicazione del D.Lgs. 494/96) o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.
  2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.
  3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.
  4. Lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.
  5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.
  6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.
  7. Lavori subacquei con respiratori.
  8. Lavori in cassoni ad aria compressa.
  9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.
  10. Lavori di montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti;
- e) nei cantieri la cui entità complessiva presunta sia superiore a 30.000 uomini giorno.

**Designazione del coordinatore  
per l'esecuzione dei lavori  
(art. 3, comma 4)**

Il committente o il responsabile dei lavori, prima di affidare i lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'articolo 10.

**Funzioni e competenze  
(art. 3, comma 5)**

Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 10, può svolgere le funzioni sia di:

- coordinatore per la progettazione;
- coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

**Comunicazioni  
(art. 3, comma 6)**

Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo:

- del coordinatore per la progettazione;
- del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Tali nominativi devono essere indicati nel cartello di cantiere.

**Revoca e sostituzione degli  
incarichi (art. 3, comma 7)**

Il committente o il responsabile dei lavori può sostituire in qualsiasi momento anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 10:

- del coordinatore per la progettazione;
- del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

**Documentazioni da richiedere  
alle imprese esecutrici  
(art. 3, comma 8)**

Il committente o il responsabile dei lavori, nel caso di obbligo di notifica preliminare, di cui all'art. 11, comma 1, deve chiedere alle imprese esecutrici:

- a) l'iscrizione alla camera di commercio industria e artigianato;
- b) anche tramite il coordinatore per l'esecuzione e ferme restando le responsabilità delle singole imprese esecutrici, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti.

**RESPONSABILITA' DEI  
COMMITTENTI E DEI  
RESPONSABILI DEI LAVORI**

**(Art. 6)**

**Responsabilità del committente  
(art. 6, comma 1)**

La designazione del responsabile dei lavori non esonera il committente dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi di cui all'art. 3.

**Responsabilità del committente  
e del responsabile dei lavori  
(art. 6, comma 2)**

La designazione di coordinatori per la progettazione e di coordinatori per l'esecuzione dei lavori non esonera il committente e il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 4 (obblighi del coordinatore per la progettazione) e 5 (obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori).

**ALTRI ADEMPIMENTI DEL  
COMMITTENTE**

**Trasmissione del piano generale  
di sicurezza (art. 13, comma 3)**

Il piano generale di sicurezza è trasmesso a cura del committente a tutte le imprese invitate a presentare le offerte dei lavori.

**OBBLIGHI DEL  
COORDINATORE PER LA  
PROGETTAZIONE (Art. 4)**

**Redazione dei piani di sicurezza  
e fascicolo informativo  
(art. 4, comma 1)**

Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

a) redige o fa redigere:

- il piano di sicurezza di cui all'articolo 12

- il piano generale di sicurezza di cui all'art. 13;

b) predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche di buona tecnica e dell'allegato II al documento U.E. 260/5/93.

**Fascicolo informativo  
(art. 4, commi 2 e 3)**

- Tale fascicolo è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi.

- I contenuti del fascicolo informativo possono essere definiti con Decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale, di concerto con i Ministri dell'industria e dell'artigianato, della sanità e dei lavori pubblici, sentita la Commissione consultiva permanente per la prevenzione infortuni e per l'igiene del lavoro di cui all'art. 393 del D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547, come sostituito e modificato dal D. Lgs. 626/1994, denominata come "Commissione prevenzione infortuni".

**OBBLIGHI DEL  
COORDINATORE PER  
L'ESECUZIONE DEI LAVORI  
(Art. 5)**

**Obblighi da espletare nel corso  
dei lavori (art. 5, comma 1)**

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

a) assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui agli artt. 12 e 13 e delle relative procedure di lavoro;

b) adeguare i piani di cui agli artt. 12 e 13 e il fascicolo di cui all'art. 4, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;

c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione;

d) verificare l'attuazione di quanto previsto dall'art. 15 (coordinamento della consultazione e partecipazione dei lavoratori);

e) proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del presente decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;

f) sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

**Inosservanze gravi  
(art. 5, comma 2)**

L'elenco delle inosservanze gravi è emanato entro sei mesi dall'entrata in vigore del presente decreto legislativo (entro il 23 settembre 1997) con Decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale, di concerto con i Ministri dell'industria e dell'artigianato, della sanità e dei lavori pubblici, sentita la Commissione consultiva permanente per la prevenzione infortuni e per l'igiene del lavoro di cui all'art. 393 del D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547, come sostituito e modificato dal D. Lgs. 626/1994, denominata come "Commissione prevenzione infortuni".

**Misure da adottare in caso di  
gravi inosservanze delle misure  
di sicurezza (art. 5, comma 3)**

Fino all'emanazione del decreto di cui al punto precedente, la proposta al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del presente decreto, della sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto è comunque obbligatoria in caso di reiterata inosservanza di norme la cui violazione è punita con la sanzione dell'arresto fino a sei mesi.

**Coordinamento della  
consultazione e partecipazione  
dei lavoratori (art. 15)**

Nei cantieri in cui si svolgono lavori di cui all'articolo 13, comma 1 [ lavori di entità complessiva superiore a 30.000 uomini/giorno] in cui siano presenti più imprese, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi fra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.

**OBBLIGHI DEI LAVORATORI  
AUTONOMI (Art. 7)**

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

- utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del D. Lgs. 626/1994;
- utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal titolo IV del D. Lgs. 626/1994;
- si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

**Attuazione dei piani di sicurezza  
(art. 12, comma 3)**

I datori di lavoro delle imprese appaltatrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nei piani di cui all'articolo 12, comma 1 (piano di sicurezza e di coordinamento) e di cui all'articolo 13 (piano generale di sicurezza).

**OBBLIGHI DEI DATORI DI  
LAVORO (Art. 9, 12)  
Misure da adottare  
(art. 9, comma 1)**

I datori di lavoro:

- adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato IV (manutenzione dell'opera);
- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

**Accettazione dei piani di  
sicurezza e coordinamento  
(art. 9, comma 2)**

La redazione ovvero l'accettazione e la gestione da parte dei datori di lavoro dei piani di sicurezza e coordinamento secondo quanto definito dall'articolo 12 (piano di sicurezza e coordinamento), costituisce adempimento delle norme previste dall'articolo 4, commi 1, 2 e 7, e dall'articolo 7, commi 1, lettera b), e 2 del D. Lgs. 626/1994.

**Attuazione dei piani di sicurezza  
(art. 12, comma 3)**

I datori di lavoro delle imprese appaltatrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nei piani di cui all'articolo 12, comma 1 (piano di sicurezza e di coordinamento) e di cui all'articolo 13 (piano generale di sicurezza).

**Esonero dei datori di lavori  
dagli obblighi di cui all'art. 4,  
comma 5, lettera a) del D.Lgs.  
626/1994 (art. 17, comma 4)**

I datori di lavoro, quando è previsto nei contratti di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizza apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati da quanto previsto dall'articolo 4, comma 5, lettera a) del D. Lgs. 626/1994 [Il datore di lavoro adotta le misure necessarie per la sicurezza e la salute dei lavoratori, e in particolare: a) designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di

## **CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA**

**(Art. 14)**

### **Consultazione preventiva (art. 14, comma 1)**

### **Consultazione preventiva per modifiche significative (art. 14, comma 2)**

## **MODALITA' ATTUATIVE DI PARTICOLARI OBBLIGHI**

**(Art. 17)**

### **Assolvimento dall'obbligo di riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi (art. 17, comma 1)**

### **Sostituzione o integrazione della visita del medico competente (art. 17, comma 2)**

### **Definizione dei criteri e contenuti per la formazione dei lavoratori (art. 17, comma 3)**

## **SINTESI DELLE PRINCIPALI COMPETENZE DEI COORDINATORI PER LA SICUREZZA DEI CANTIERI**

### **Coordinatore per la progettazione**

pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, di gestione dell'emergenza.

Nei casi di cui agli articoli 12 [piano di sicurezza e coordinamento] e 13 [piano generale di sicurezza] ciascun datore di lavoro consulta preventivamente i rappresentanti per la sicurezza sui piani ivi previsti; tali rappresentanti hanno il diritto di ricevere i necessari chiarimenti sui contenuti dei piani di cui agli articoli 12 e 13 e di formulare proposte al riguardo.

I rappresentanti per la sicurezza sono consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportarsi ai piani di cui agli articoli 12 [piano di sicurezza e coordinamento] e 13 [piano generale di sicurezza].

Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore all'anno, l'adempimento di quanto previsto dall'articolo 14 [consultazione del rappresentante per la sicurezza] costituisce assolvimento dell'obbligo di riunione di cui all'articolo 11 del D. Lgs. 626/1994, salvo motivata richiesta del rappresentante per la sicurezza.

Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore a sei mesi, e ove sia prevista la sorveglianza sanitaria di cui al titolo I, capo IV, del D. Lgs. 626/1994 [sorveglianza sanitaria], la visita del medico competente agli ambienti di lavoro, in cantieri aventi caratteristiche analoghe a quelli già visitati dallo stesso medico competente e gestiti dalle stesse imprese, può essere sostituita o integrata, a giudizio del medico competente, con l'esame dei piani di sicurezza relativi ai cantieri in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza.

Fermo restando l'articolo 22 del D. Lgs. 626/1994 [formazione dei lavoratori], i criteri e i contenuti per la formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti possono essere definiti dalle parti sociali in sede di contrattazione nazionale di categoria.

#### Piano di sicurezza

In base ai disposti del D.Lgs. n. 494/96 il coordinatore per la progettazione dovrà, in pratica, nel corso della redazione del piano di sicurezza:

- verificare prioritariamente se il progetto per le sue particolarità richieda l'adozione di speciali misure di sicurezza; qualora si riscontrassero particolari rischi in fase di esecuzione si potrà:
  - modificare il progetto,
  - individuare preliminarmente le soluzioni opportune;
- pianificare la successione di tutti i lavori necessari all'esecuzione dell'opera, dall'inizio fino alla sua ultimazione, minimizzando le varianti in corso di esecuzione che devono, peraltro, essere subordinate all'adeguamento del piano di sicurezza stesso.

#### Piano di coordinamento

Nella stesura del piano di coordinamento dovranno essere individuate le situazioni di pericolo provocate dall'interferenza delle diverse attività lavorative, in particolar modo se queste saranno effettuate da imprese diverse e/o da lavoratori autonomi, spesso ignare della presenza o delle procedure dei lavoratori altrui.

Queste informazioni sono indispensabili ai responsabili delle varie imprese, che dovranno applicare in tal modo le misure previste per evitare eventuali conseguen-

## **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori**

ze e danni dovuti all'esecuzione simultanea di lavori incompatibili o rischi risultanti da lavorazioni già ultimate.

### Fascicolo tecnico per gli interventi di manutenzione

Deve essere obbligatoriamente predisposto, ed è necessario, per l'esecuzione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria necessari alla conservazione dell'opera e consegnato al committente al completamento della stessa.

In sintesi, esso costituisce un "manuale di istruzioni" del fabbricato e/o del manufatto nel quale sono riportati:

- la programmazione delle manutenzioni
- le indicazioni degli interventi realizzati in fase costruttiva per consentire l'esecuzione in sicurezza dei lavori successivi (ad esempio a partire dalla riparazione dell'antenna centralizzata della TV fino alla ritinteggiatura della facciata)

In base ai disposti del D.Lgs. 494/96 il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà, in pratica, verificare che le imprese presenti in cantiere rispettino le misure di sicurezza e prevenzione previste ed indicate nel piano di sicurezza.

E' consigliabile che il coordinatore per l'esecuzione dei lavori effettui sopralluoghi periodici nei cantieri e, almeno, un sopralluogo all'inizio di ogni fase costruttiva e dei singoli lavori di ciascuna impresa.

## **E**

## **PROFESSIONISTI ABILITATI**

### **REQUISITI PROFESSIONALI DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE E DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

**(Art. 10)**

#### **Titoli di studio e requisiti (art. 10, comma 1)**

Il coordinatore per la progettazione e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori devono essere in possesso dei seguenti requisiti:

- a) diploma o laurea in ingegneria o architettura, nonché attestazione da parte di datori di lavoro o committenti comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno un anno;
- b) diploma universitario in ingegneria o architettura, nonché attestazione da parte di datori di lavoro o committenti comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno due anni;
- c) diploma di geometra o perito industriale, nonché attestazione da parte di datori di lavoro o committenti comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno tre anni.

#### **Attestato di frequenza a corsi in materia di sicurezza (art. 10, comma 2)**

I soggetti di cui al comma 1 devono essere altresì in possesso di attestato di frequenza a specifico corso in materia di sicurezza organizzato dalle regioni, mediante le strutture tecniche operanti nel settore della prevenzione e della formazione professionale, o, in via alternativa, dall'I.S.P.E.S.L., dagli ordini professionali degli ingegneri o degli architetti, o dai collegi dei geometri o dal Consiglio nazionale dei periti industriali, dalle Università, dalle associazioni sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori o dagli organismi paritetici istituiti nel settore dell'edilizia.

#### **Contenuti dei corsi in materia di sicurezza (art. 10, comma 3)**

Il contenuto e la durata dei corsi di cui al comma 2 devono rispettare almeno le prescrizioni di cui all'allegato V.

## ALLEGATO V

### *CORSI DI FORMAZIONE PER LA SICUREZZA DEL LAVORO NEL SETTORE EDILE*

1. - Durata del corso 120 ore.

2. - Argomenti:

- a) la legislazione vigente in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro;
- b) malattie professionali;
- c) statistiche sulle violazioni delle norme nei cantieri;
- d) analisi dei rischi;
- e) norme di buona tecnica e criteri per l'organizzazione dei cantieri e l'effettuazione dei lavori in sicurezza (uso delle macchine, dei DPI [dispositivi di protezione individuale], ponteggi e opere provvisorie, ecc.);
- f) metodologie per l'elaborazione di piani di sicurezza e coordinamento.

**Esenzione dall'attestato di frequenza a corsi in materia di sicurezza (art. 10, comma 4)**

L'attestato di cui al comma 2 non è richiesto per i dipendenti in servizio presso pubbliche amministrazioni che esplicano nell'ambito delle stesse amministrazioni le funzioni di coordinatore.

**Esenzione dall'attestato di frequenza a corsi in materia di sicurezza (art. 10, comma 5)**

L'attestato di cui al comma 2 non è richiesto per coloro che, non più in servizio, abbiano svolto attività tecnica in materia di sicurezza nelle costruzioni, per almeno cinque anni, in qualità di pubblici ufficiali o di incaricati di pubblico servizio e per coloro che producano un certificato universitario attestante il superamento di uno o più esami del corso o diploma di laurea, equipollenti ai fini della preparazione conseguita con il corso di cui all'allegato V o l'attestato di partecipazione ad un corso di perfezionamento universitario con le medesime caratteristiche di equipollenza.

**Spese per l'espletamento dei corsi in materia di sicurezza (art. 10, comma 6)**

Le spese connesse con l'espletamento dei corsi di cui al comma 2 sono a totale carico dei partecipanti.

**Oneri dei corsi in materia di sicurezza organizzati dalle regioni (art. 10, comma 7)**

Le regioni determinano la misura degli oneri per il funzionamento dei corsi di cui al comma 2, da esse organizzati, da porsi a carico dei partecipanti.

**NORME TRANSITORIE (art. 18)  
Attestati e requisiti alternativi a titoli di studio, requisiti e di frequenza a corsi in materia di sicurezza (art. 18, comma 1)**

In sede di prima applicazione del presente decreto i requisiti di cui all'articolo 10, commi 1 e 2 [titoli di studio, requisiti lavorativi e attestati di frequenza a corsi in materia di sicurezza], non sono richiesti per le persone che alla data di entrata in vigore del presente decreto:

- a) sono in possesso di attestazione, comprovante il loro inquadramento in qualifiche che consentono di sovrintendere altri lavoratori e l'effettivo svolgimento di attività qualificata in materia di sicurezza sul lavoro nelle costruzioni per almeno quattro anni [alla data di entrata in vigore del presente decreto], rilasciata da datori di lavoro pubblici o privati; l'attestazione è accompagnata da idonea documentazione comprovante il regolare versamento dei contributi assicurativi per i periodi di svolgimento dell'attività;
- b) dimostrano di avere svolto per almeno quattro anni [alla data di entrata in vigore del presente decreto] funzioni di direttore tecnico di cantiere o direttore dei lavori, documentate da certificazioni di committenti pubblici o privati e in tal caso vidimate dalle autorità che hanno rilasciato la concessione o il permesso di esecuzione dei lavori.

**Obbligo di frequenza a corsi in materia di sicurezza (art. 18, comma 2)**

I soggetti di cui al comma 1, devono, entro tre anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, frequentare il corso di cui all'articolo 10, comma 2 [corsi in materia di sicurezza], la cui durata è fissata in 60 ore.

**Trasmissione degli attestati all'organo di vigilanza (art. 18, comma 3)**

Copia degli attestati di cui al comma 1, lettere a) e b), deve essere trasmessa all'organo di vigilanza territorialmente competente.

# F

## ADEMPIMENTI

### NOTIFICA PRELIMINARE

(art. 11)

#### Obbligo di trasmissione della notifica preliminare (art. 11, comma 1)

Il committente o il responsabile dei lavori trasmette all'organo di vigilanza territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato III, e successivamente, gli eventuali aggiornamenti, nei seguenti casi:

- a) cantieri in cui la durata presunta dei lavori è superiore a 30 giorni lavorativi e in cui sono occupati contemporaneamente più di 20 lavoratori;
- b) cantieri la cui entità presunta è superiore a 500 uomini/giorni;
- c) cantieri i cui lavori comportino rischi particolari il cui elenco è contenuto nell'allegato II [che si riporta di seguito], indipendentemente dalla durata:

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a mt. 1,50 o di caduta dall'alto da altezza superiore a mt. 2,00, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.
2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.
3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.
4. Lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.
5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.
6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.
7. Lavori subacquei con respiratori.
8. Lavori in cassoni ad aria compressa.
9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.
10. Lavori di montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

#### Verifiche e accesso alle notifiche preliminari (art. 11, commi 2 e 3)

- Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.
- Gli organismi paritetici istituiti nel settore delle costruzioni in attuazione dell'articolo 20 del D. Lgs. 626/1994 hanno accesso ai dati relativi alle notifiche preliminari presso gli organi di vigilanza.

#### Contenuto della notifica preliminare (all. III)

1. Data della comunicazione.
2. Indirizzo del cantiere.
3. Committente: nome e indirizzo.
4. Natura dell'opera.
5. Responsabile dei lavori: nome e indirizzo.
6. Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera: nome e indirizzo.
7. Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera: nome e indirizzo.
8. Data presunta di inizio dei lavori in cantiere.
9. Durata presunta dei lavori in cantiere.
10. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere.
11. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.
12. Identificazione delle imprese già selezionate.
13. Ammontare complessivo presunto dei lavori.

## **INFORMAZIONE**

**Publicizzazione dei piani di sicurezza (art. 12, comma 4)**

Copie del piano di sicurezza e di coordinamento [art. 12, comma 1] e del piano di cui all'articolo 13 [piano generale di sicurezza], sono messe a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

**Trasmissione del piano generale di sicurezza (art. 13, comma 3)**

Il piano generale di sicurezza è trasmesso a cura del committente a tutte le imprese invitate a presentare le offerte dei lavori.

**ORGANO DI VIGILANZA**

Indicare l'organo specifico di vigilanza.

## **G**

## **TUTELA DEL CANTIERE E PIANI DI SICUREZZA**

### **MISURE GENERALI DI TUTELA**

**(art. 8)**

**Obblighi dei datori di lavoro**

**(art. 8, comma 1)**

I datori di lavoro, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del D. Lgs. n. 626/1994, e curano in particolare:

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

# G1

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

### **Contenuto del piano di sicurezza e coordinamento (art. 12, comma 1)**

- Il piano contiene:
  - l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive,
  - gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori,
  - nonché la stima dei relativi costi.
- Il piano contiene altresì:
  - le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva dei lavoratori autonomi
  - ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.
- Il piano è costituito da:
  - una relazione tecnica,
  - prescrizioni operative correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.

### **Contenuti minimi del piano di sicurezza e coordinamento (art. 12, comma 2)**

Entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto (entro il 23 settembre 1997), con decreto del Ministro del Lavoro e della previdenza sociale, di concerto con i Ministri della sanità, dei lavori pubblici dell'industria, del commercio e dell'artigianato, sentita la Commissione consultiva permanente per la prevenzione infortuni e per l'igiene del lavoro di cui all'art. 393 del D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547, come sostituito e modificato dal D. Lgs. 626/1994, denominata "Commissione prevenzione infortuni", possono essere definiti i contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento; per il settore pubblico, tale decreto si applica fino all'emanazione del regolamento di cui all'articolo 31 della legge 11 febbraio 1994, n. 109.

### **Attuazione dei piani di sicurezza (art. 12, comma 3)**

I datori di lavoro delle imprese appaltatrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nei piani di cui all'articolo 12, comma 1 (piano di sicurezza e di coordinamento) e di cui all'articolo 13 (piano generale di sicurezza).

### **Pubblicizzazione dei piani di sicurezza (art. 12, comma 4)**

Copie del piano di sicurezza e di coordinamento [art. 12, comma 1] e del piano di cui all'articolo 13 [piano generale di sicurezza], sono messe a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

### **Proposte di integrazione al piano di sicurezza (art. 12, comma 5)**

L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al piano di sicurezza e al piano di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

### **Esclusioni dall'obbligo di redazione del piano di sicurezza (art. 12, comma 6)**

Le disposizioni del presente articolo [piano di sicurezza e coordinamento] e quelle dell'articolo 13 [piano generale di sicurezza] non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti e per organizzare urgenti misure di salvataggio.

**Indicazioni generali  
(art. 13, comma 1)**

Nei lavori la cui entità complessiva presunta sia superiore a 30.000 uomini/giorno, fermo restando l'obbligo di redazione del piano di cui all'art. 12, comma 1 [piano di sicurezza e coordinamento], il coordinatore per la progettazione redige o fa redigere, all'atto della progettazione e comunque prima della fase di richiesta di presentazione delle offerte per l'esecuzione dei lavori da parte delle imprese appaltatrici, anche un piano generale di sicurezza nel quale sono definiti, in relazione al cantiere interessato, almeno i seguenti elementi:

- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;
- c) servizi igienico assistenziali;
- d) protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- e) viabilità principale del cantiere;
- f) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- g) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- h) misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- i) misure generali da adottare contro il rischio di annegamento;
- l) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
- m) misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- n) misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- o) misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- p) misure di sicurezza contro i probabili rischi d'incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- q) disposizione per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 14 [consultazione dei rappresentanti per la sicurezza];
- r) disposizione per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 5, comma 1, lettera c) [organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione];
- s) valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;
- t) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.

**Modifiche degli elementi del  
piano generale di sicurezza  
(art. 13, comma 2)**

Il Ministro del Lavoro e della previdenza sociale, sentita la Commissione consultiva permanente per la prevenzione infortuni e per l'igiene del lavoro di cui all'art. 393 del D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547, come sostituito e modificato dal D. Lgs. 626/1994, denominata "Commissione prevenzione infortuni", può con proprio decreto modificare ed integrare l'elenco degli elementi di cui al comma 1; essere definiti i contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento; per il settore pubblico, tale decreto si applica fino all'emanazione del regolamento di cui all'articolo 31 della legge 11 febbraio 1994, n. 109.

**Trasmissione del piano generale  
di sicurezza (art. 13, comma 3)**

Il piano generale di sicurezza è trasmesso a cura del committente a tutte le imprese invitate a presentare le offerte dei lavori.

**MODALITA' DI ATTUAZIONE  
DELLA VALUTAZIONE DEL  
RUMORE (Art. 16)****Valutazione preventiva del  
livello di esposizione  
(art. 16, comma 1)****Fonti documentali  
(art. 16, comma 2)****Variazione notevole  
dell'esposizione quotidiana al  
rumore (art. 16, comma 3)****INDICAZIONI GENERALI  
Rischi dovuti all'esposizione  
al rumore****Valutazione del rumore**

L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

Sul rapporto di valutazione va riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

Nel caso di lavoratori adibiti a lavorazioni e compiti che comportano una variazione notevole dell'esposizione quotidiana al rumore da una giornata lavorativa all'altra può essere fatto riferimento, ai fini dell'applicazione della vigente normativa, al valore dell'esposizione settimanale relativa alla settimana di presumibile maggiore esposizione nello specifico cantiere, calcolata in conformità a quanto previsto dall'articolo 39 del D. Lgs 15 agosto 1991, n. 277.

L'esposizione continuata e costante ai rumori che superano una certa entità finisce per provocare nell'organismo umano danni di diversa natura, sia fisici che psichici. Di conseguenza si possono avere:

- danni temporanei (che hanno durata limitata nel tempo);
  - Irreversibili (non più eliminabili e che possono aumentare nel corso del tempo);
- In base al D.Lgs. 277/1991, sono stati stabiliti precisi limiti di esposizione al rumore (livello di esposizione sonora espresso in decibel):
- fino a 80 dBA non sono richieste particolari misure di prevenzione, poiché il livello di esposizione al rumore non è reputato pericoloso;
  - fra 80 e 85 dBA l'esposizione non è considerata particolarmente pericolosa; tuttavia i lavoratori che lo richiedono possono essere sottoposti al controllo sanitario del medico competente, se questi ne conferma l'opportunità; inoltre si dovranno fornire ai lavoratori le corrette informazioni sull'argomento;
  - fra 85 e 90 dBA l'esposizione è considerata a "livello di guardia"; i lavoratori esposti dovranno:
    - essere sottoposti al controllo sanitario del medico competente mediante visita medica preventiva e visita periodica biennale;
    - avere in dotazione idonei mezzi di protezione individuali;
  - oltre 90 dBA il rischio all'esposizione è considerato "reale"; i lavoratori esposti dovranno:
    - essere sottoposti al controllo sanitario del medico competente mediante visita medica preventiva e visita periodica annuale;
    - avere in dotazione idonei mezzi di protezione individuali;
    - i datori di lavoro dovranno anche specifiche misure di tutela.

In applicazione ai disposti del D.Lgs. n 277/1991, dovranno essere adottate specifiche misure di tutela, in relazione alle caratteristiche dei luoghi di lavoro e a quelle intrinseche delle attività lavorative stesse.

In linea generale si dovrà:

- prevedere la valutazione del rischio di esposizione, affinché si possano identificare i lavoratori esposti ed i luoghi di lavoro interessati;
- considerare la possibilità di ridurre al minimo il numero degli addetti ad attività lavorative nelle quali siano prevedibili soglie di rumore maggiori ad 85 dBA, sempre anche in relazione alla necessità della distribuzione razionale delle risorse di manodopera e lavorative in genere;

## Misure e accorgimenti

- in relazione ai casi specifici, per ottenere una valutazione del livello di esposizione al rumore dei lavoratori interessati, si potrà:
    - adottare una valutazione effettuata in analogia e con riferimento a dati di letteratura, prendendo come base situazioni analoghe e già note;
    - predisporre misurazioni estemporanee o rilievi strumentali;
  - tenuto conto che, in linea generale, nell'attività del cantiere edile:
    - non sono normalmente previste fasi o cicli di lavoro, che si estendono con continuità nell'arco della giornata o di più giornate lavorative;
    - sono molto frequenti le attività e le lavorazioni diverse che si alternano nel corso della giornata o nel corso di più giornate lavorative;
- si potranno evitare o diminuire i danni dovuti al rumore prevedendo, per quanto possibile:

- 1) l'esecuzione delle operazioni rumorose in zone ove non si svolgono altri lavori;
- 2) la dotazione agli addetti, e/o a chiunque ne faccia richiesta motivata, di adeguati mezzi personali di protezione.

Il datore di lavoro dovrà provvedere al controllo sanitario dei lavoratori, sia su specifica richiesta degli interessati, sia nel caso di esposizione superiore a 85 dBA, e dovrà consentire agli stessi lavoratori di prendere visione dei risultati dei propri controlli sanitari.

In linea generale il rumore dovrà essere eliminato o ridotto alla fonte, utilizzando macchinari e apparecchiature adeguatamente costruite.

I principali accorgimenti da adottare possono così essere sintetizzati:

- tenere i motori a combustione interna ad un regime di giri non troppo elevato e neppure troppo basso;
- fissare adeguatamente gli elementi di carrozzeria, i carter, ecc. in modo che non emettano vibrazioni;
- evitare i rumori inutili che possono aggiungersi a quelli dell'attrezzo di lavoro che non sono di fatto riducibili;
- vietare la sosta di operai non addetti a lavorazioni rumorose nelle zone interessate dal rumore;
- tenere chiusi gli sportelli, le bocchette, le ispezioni, ecc. delle macchine silenziose;
- evitare di manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;
- segnalare a chi di dovere l'eventuale diminuzione dell'efficacia dei dispositivi silenziatori;
- le apparecchiature che difficilmente possono essere adeguatamente silenziate, quali i piccoli compressori o simili, quando devono essere usate in luoghi chiusi dovranno essere ubicate, per quanto possibile, in locali attigui a quelli in cui si svolgono le lavorazioni;
- non lasciare in funzione gli apparecchi e le macchine, esclusi casi particolari, durante le soste delle lavorazioni.

# H

## REQUISITI GENERALI DEL CANTIERE

### MISURE GENERALI DI TUTELA (art. 8)

I datori di lavoro, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del D. Lgs. n. 626/1994, e curano in particolare:

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

# H1

## DOCUMENTAZIONI DI CANTIERE

### DOCUMENTAZIONI DA CUSTODIRE IN CANTIERE

Per una corretta gestione dell'attività di cantiere è necessario che siano tenute e custodite nel cantiere le documentazioni di seguito indicate.

- Atto autorizzativo amministrativo ad eseguire i lavori (denuncia di inizio attività, denuncia opere interne, autorizzazione edilizia, concessione edilizia).
- Denuncia delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso e a struttura metallica, presentata ai sensi della legge n. 1089/1971, con allegato progetto e relazione di calcolo, se richiesta dal tipo di intervento previsto.
- Denuncia delle opere , presentata ai sensi della legge n. 64/1974, con allegato progetto e relazione di calcolo, se le opere sono eseguite nel territorio di comuni sismici, come definiti dalla vigente normativa in materia.
- Eventuale copia della denuncia e dei calcoli sugli impianti di climatizzazione e produzione acqua calda sanitaria ai sensi della legge n. 10/1991.
- Eventuale copia dei progetti degli impianti soggetti alla disciplina della legge n. 46/1990.
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico.
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.).
- Autorizzazione specifica ai sensi della Legge 277/1991 e del D.Lgs. 6/9/1994 per il trattamento di materiali contenenti amianto, con allegato il piano di lavoro preventivamente autorizzato dal servizio dell'Azienda U.S.L. territorialmente competente.
- Comunicazione, alla sezione impiantistica del P.M.P territorialmente competente (dal 1/1/98 agli uffici provinciali dell'A.R.P.A.), dell'installazione di mezzi di sollevamento, affinché la stessa provveda alle prescritte verifiche del cantiere, ai sensi dell'art. 194 del D.P.R. 547/1955.

- Denuncia dell'impianto di terra, di cui all'art. 328 del D.P.R. 547/1955 - Mod. A, presso il dipartimento I.S.P.E.S.L. territorialmente competente.
- Denuncia dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, di cui all'art. 40 del D.P.R. 547/1955 - Mod. B, presso il dipartimento I.S.P.E.S.L. territorialmente competente.
- Eventuale fotocopia del Registro degli infortuni
- Ponteggi metallici fissi:
  - autorizzazione ministeriale rilasciata dal fabbricante per l'utilizzo di elementi di ponteggio omologati, con allegata autorizzazione tecnica, per ponteggi fino ad un'altezza massima di mt. 20;
  - per ponteggi di altezza superiore a mt. 20, oltre all'autorizzazione ministeriale rilasciata dal fabbricante per l'utilizzo di elementi di ponteggio omologati, con allegata autorizzazione tecnica, deve essere allegato il progetto specifico del ponteggio, con allegati calcoli di verifica, a firma di tecnico abilitato iscritto all'Albo professionale.
- Mezzi di sollevamento:
  - a) 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 (gru, montacarichi, ponteggi sospesi motorizzati, ecc.) di portata maggiore di 200 kg;
    - certificati delle funi dei singoli apparecchi, nel caso queste siano state sostituite. Nei libretti devono essere annotati gli esiti delle verifiche periodiche fatte a cura dell'impresa o del proprietario dell'apparecchio (art. 194 del D.P.R. 547/1955).
  - b) Apparecchi con marcatura CE
    - dichiarazione di conformità del fabbricante;
    - comunicazione dell'acquisto all'I.S.P.E.S.L. territorialmente competente.
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (Azienda U.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.).
- Libro matricola dei dipendenti.
- Copia del libro matricola di eventuali ditte sub appaltatrici.
- Documentazione sanitaria individuale dei lavoratori (D.Lgs. 626/1994).
- Ragione sociale dell'impresa con i dati anagrafici dei titolari
- Comunicazione dell'installazione all'A.R.P.A. dei mezzi di sollevamento ai fini della verifica annuale
- Copia della comunicazione all'I.S.P.E.S.L. relativa all'acquisto degli impianti di sollevamento rispondenti al D.P.R. 459/96 (marcatura CE)
- Libretti di istruzione delle macchine e degli impianti
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE
- Piani di lavoro specifici, ove non compresi nel piano di sicurezza, quali il piano di demolizione o il piano di lavoro per il montaggio di prefabbricati.

**DOCUMENTAZIONI  
SPECIFICHE DA CUSTODIRE  
IN CANTIERE AI SENSI DEL  
D.Lgs 494/1996  
Notifica preliminare  
(art. 11, commi 2 e 3)**

**Piano di sicurezza e di  
coordinamento  
(art. 12, comma 4)**

**Piano generale di sicurezza  
(art. 13, comma 3)**

**Fascicolo informativo  
(art. 4, comma 1)**

- Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.
- Gli organismi paritetici istituiti nel settore delle costruzioni in attuazione dell'articolo 20 del D. Lgs. 626/1994 hanno accesso ai dati relativi alle notifiche preliminari presso gli organi di vigilanza.

Copie del piano di sicurezza e di coordinamento [art. 12, comma 1] e del piano di cui all'articolo 13 [piano generale di sicurezza], sono messe a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Il piano generale di sicurezza è trasmesso a cura del committente a tutte le imprese invitate a presentare le offerte dei lavori.

Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

**Utilizzo del fascicolo informativo  
(art. 4, comma 2)**

**DOCUMENTAZIONE DA  
TENERE PRESSO LA SEDE  
DELL'IMPRESA**

**FASCICOLO CON LE  
CARATTERISTICHE  
DEL CANTIERE**

**(Allegato II del documento U.E.  
26 maggio 1993)  
I - Introduzione**

**II - Precisazioni sul fascicolo**

**III - Istruzioni per la redazione e  
la compilazione del "fascicolo"**

- a) ..... omissis .....;
- b) predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche di buona tecnica e dell'allegato II al documento U.E. 260/5/93.

- Tale fascicolo è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi.
- Registro degli infortuni (il cui originale deve essere tenuto presso la sede dell'impresa) in cui vengono annotati gli infortuni redatto e aggiornato in conformità ai disposti del D.Lgs. 626/1994 e ai sensi dell'art. 403 del D.P.R. 547/1955 (quest'ultimo prevede che siano annotati gli infortuni che comportano assenza dal lavoro superiore a tre giorni).
- Valutazione dell'esposizione al rumore dei dipendenti
- Valutazione dei rischi per le imprese con più di 10 addetti
- Relazioni sanitarie del medico competente
- Nomina del responsabile aziendale della prevenzione e del rappresentante dei lavoratori alla sicurezza
- Attestazioni dell'iniziativa attuata ai sensi della Legge 626/1994 (informazione e formazione dei lavoratori, riunione periodica, etc)
- Eventuali lettere di richiamo (controfirmate) a lavoratori inosservanti le norme di sicurezza (ad esempio concernenti l'uso dei D.P.I.)
- Comunicazioni dell'organo di vigilanza.

- Il coordinatore designato dal committente, nella fase di allestimento di cantiere è tenuto ad approntare un fascicolo in cui vanno registrate le caratteristiche dell'opera e gli elementi utili in materia sicurezza e di igiene da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi.
- In altre parole, oltre al registro del cantiere, soggetto ad un aggiornamento permanente, vanno precisate la natura e le modalità di esecuzione di eventuali lavori successivi all'interno o in prossimità dell'area di cantiere, senza peraltro pregiudicare la sicurezza dei lavoratori ivi operanti. In senso lato si tratta quindi di un piano per la tutela della sicurezza e dell'igiene, specifica ai lavori di manutenzione e di riparazione dell'opera, purché tali lavori non facciano parte dell'elenco dei "lavori autonomi" concomitanti alla fase di apertura di un cantiere. Il "fascicolo con le caratteristiche dell'opera" (denominato nel testo "fascicolo") assumerà la forma di schede di controllo, ripartite in sezioni che potranno essere modificate a piacere dai singoli Stati membri.

- Il fascicolo comprende due capitoli  
PARTE A - Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera;  
PARTE B - Equipaggiamento in dotazione dell'opera.
- Nel Capitolo A - manutenzione dell'opera - si elencano sia i pericoli che eventualmente possono presentarsi nel corso di lavori successivi, sia i dispositivi e/o i provvedimenti programmati per prevenire tali rischi.
- Nella Parte B - equipaggiamenti in dotazione all'opera - compare un riepilogo della documentazione tecnica a cui si aggiungono istruzioni per interventi di emergenza.
- Il "controllo" viene definito compiutamente nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione del cantiere. Dopo la "consegna chiavi in mano" dell'opera il "controllo" è aggiornato dal committente, nella fattispecie tutte le modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza sono annotate nel Capitolo C - dotazione.

Per la Parte A - " ..... manutenzione dell'opera".

- Per le voci corrispondenti il formulario assume la forma di schede di controllo,

compilate separatamente per i lavori di revisione (parte A.1) e per i lavori di sanatoria e di riparazione (A.2).

- Nell'intestazione della scheda è riportata la denominazione dell'opera. Generalmente tali schede di controllo si prestano non soltanto per le costruzioni di edifici ma anche per la costruzione di ponti, dighe e altre opere di ingegneria civile.
- Nella Parte A.1, come pure nella parte A.2, le colonne 1, 2, 3, 4, 6, 7 e 8 sono compilate già nella fase di pianificazione, mentre la colonna 5 può esserlo anche in tale fase, previo accordo da parte del committente, ma normalmente viene compilata all'atto della "consegna chiavi in mano".
- Le schede di controllo relative alle parti A.1 e/o A.2 differiscono unicamente nella colonna 1. Le colonne restanti conservano lo stesso titolo. mentre nella parte A.1 - "lavori di revisione" - la colonna 1 riporta l'elenco dei vari compartimenti dell'opera, nella parte A.2 - "lavori di sanatoria e riparazione" - vengono indicati tutti i corpi di mestiere che possono interessare in tale campo i singoli compartimenti. Questo tipo di elenco dei corpi di mestiere trova la sua logica giustificazione nella possibilità di individuare immediatamente gli eventuali rischi indotti da futuri interventi e nello stesso tempo di offrire soluzioni specifiche idonee. contemporaneamente si ottiene un quadro di insieme più rispondente, nel senso che nella colonna 5, alle voci corrispondenti ai lavori da affidare ai singoli corpi di mestiere si affianca il nominativo delle imprese incaricate di tali lavori.
- Gli elenchi riportati nella colonna 1 del presente documento sono puramente indicativi e non pretendono affatto di essere esaustivi.
- Nella fase di adozione del fascicolo, gli Stati membri hanno la facoltà di ampliare o di riordinare il testo della colonna 1, qualora ritengano opportuno adattarlo alle consuetudini locali. Gli elenchi della colonna 1 vanno in ogni caso preordinati.
- Per la fase di pianificazione, nelle colonne 2 e 3 occorre indicare gli eventuali lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria ritenuti indispensabili.
- La colonna 4 riporta la cadenza di tali lavori.
- I rischi connessi con tali lavori sono riportati nella colonna 6. Nel caso in cui i rischi indotti da lavori successivi risultino perfettamente individuati, sempre nella fase di pianificazione e di intesa con il progettista e il committente, si procederà alla definizione delle soluzioni da adottare per neutralizzare i rischi in oggetto.
- Sulla base delle soluzioni adottate si dovranno dedurre idonei orientamenti e provvedimenti in materia di sicurezza, da registrare nelle colonne 7 e 8. Nella colonna 7 si riportano le misure atte a neutralizzare i rischi nonché la natura degli equipaggiamenti di sicurezza, che verranno incorporati nell'edificio o diventeranno di proprietà del committente. La scelta si effettua nella fase di progettazione. Le voci principali comprendono tutte le attrezzature di proprietà attuale o potenziale del committente, facenti parte di un catalogo di interventi da adottare per determinati lavori connessi con l'acquisizione di ponteggi, montacarichi, strutture protettive di volte e vetrate, oltre ad elementi incorporati quali ballatoi, pannelli per tetti piani o ancoraggi per ponteggi.
- Nella colonna 8 sono indicate le attrezzature che il committente non intende installare od acquistare, ma che sono indispensabili per prevenire i rischi derivanti da futuri lavori. anche queste attrezzature vanno previste in fase di progettazione. In questo caso si dovrebbe elencare tutta la gamma di prodotti presenti sul mercato, per offrire al committente una scelta adeguata. Esempi di attrezzature che possono essere ordinate in locazione sono i montacarichi e le passerelle.
- Anche se il committente non prevede di effettuare con i propri mezzi i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, nella colonna 8 si registrano comunque tutte le attrezzature che, pur essendo di proprietà del committente, si ritengono indispensabili per l'esecuzione di lavori futuri.
- Si può lasciare alla ditta incaricata dei lavori la responsabilità di scegliere le attrezzature ausiliarie da adottare, purché le loro caratteristiche corrispondano ai criteri prefigurati nella colonna 8.
- Considerando che il progettista è quello che meglio conosce le caratteristiche dell'opera, è preferibile affidare al medesimo la responsabilità della scelta dei provvedimenti di salvaguardia, delle attrezzature e degli elementi ausiliari nonché della registrazione diretta o indiretta nelle colonne 7 e 8. Nella colonna 5 si indicano le ditte incaricate dell'esecuzione dei lavori. Nel caso in cui l'esecutore dei lavori sia

lo stesso committente, quest'ultimo è tenuto a registrare il nominativo del responsabile dei lavori. Questa colonna deve essere completata all'atto della "consegna chiavi in mano" dell'opera che, fin dall'inizio della sua utilizzazione rientra nel regime che ne prevede la manutenzione ordinaria e straordinaria.

- Si consiglia di lasciare spazio sufficiente fra le righe del testo poiché, in particolare per le colonne 5 e 8 è prevedibile che nel corso del tempo occorra portare delle modifiche.

- Qualora l'opera subisca delle trasformazioni, con conseguente presenza di nuovi rischi, il responsabile di quel punto 10 della parte A sarà tenuto a registrare direttamente o indirettamente i rischi eventuali ed individuare le soluzioni atte ad eliminare tali pericoli. Nello stesso tempo occorre registrare le modifiche apportate all'opera nella parte C - " ..... " - dotazione". Tale è la procedura da seguire per garantire un aggiornamento permanente del fascicolo.

Parte B - "Parte relativa agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera".

- Anche questa parte assume la forma di schede di controllo. Come nella parte A nell'intestazione figura la denominazione dell'opera.

- Le colonne 1, 2, 3 e 4 sono compilate nella fase di progettazione e di esecuzione, mentre la colonna 6 è riservata alla registrazione di modifiche apportate nel corso della fase di esecuzione e della durata di vita dell'opera.

- La colonna 1 va redatta con uno schema prefissato. Nel presente documento ed esempio compare una classificazione anche se non esaustiva. E' lasciata ai singoli Stati membri la facoltà di modificare il testo della colonna 1 all'atto dell'adozione del fascicolo che tuttavia deve essere confermata in modo tale da riportare chiaramente tutte le documentazioni che interessano l'opera.

- Nelle colonne 2 e 3 vanno spuntate le voci relative ai documenti effettivamente disponibili per l'opera. Qualora tali documenti non siano disponibili, occorre apporre una crocetta nella colonna 3. A questo punto esistono due possibilità. Qualora l'opera non sia corredata di tali dispositivi, occorre indicare "mancante" nella colonna 6, se invece tali dispositivi sono disponibili, ma mancano le corrispondenti documentazioni, occorre indicare nella colonna 6 la voce "non disponibili".

- Se si spunta la colonna 2, alla stessa altezza va registrato nella colonna 4 il numero del progetto o di repertorio e nella colonna 5 la località in cui si possono ritrovare le documentazioni sulla dotazione del cantiere. In caso di dislocazione o di trasformazione delle attrezzature, le documentazioni vanno citate nella colonna 4 e il luogo in cui sono conservate nella colonna 4. Nella colonna 6 è registrata la data delle modifiche con eventuali osservazioni.

- Considerando che durante la durata di vita di un'opera in tutti i compartimenti possono verificarsi delle modifiche, è consigliabile prevedere spazio sufficiente per la registrazione.

## IV - Manutenzione dell'opera - Schede

IV Manutenzione dell'opera  
 IV A.3 Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera.....Revisione

Per il compartimento	Indispensabile si	no	Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1. Sul terreno del committente per i seguenti impianti
- a - gas
  - b - acqua potabile
  - c - fognature
  - d - vapore
  - e - elettricità
  - f - altri impianti di alimentazione e/o scarico
  - g - aria compressa
  - h - impianti idraulici

Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera.....Lavori di revisione

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. Nelle vie di circolazione
- a - strade
  - b - ferrovie
  - c - idrovie

3. In edifici o parti di edifici.....

- a - verifica di singoli elementi, ad esempio
  - cedimenti
  - protezione anticorrosiva
- b - tetti piani
- c - tetti a forte inclinazione
- d - facciate
- e - locali chiusi che a causa dello spazio ristretto o della presenza di rischi dovuti a materiale pericolosi, corrente elettrica o irradiazione esigono criteri particolarmente rigorosi

Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera.....Lavori di revisione

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

- f - Attrezzature direttamente collegate con l'edificio, ad es.
  - pali per antenne
  - colonne montanti sporgenti del tetto
  - impianti parafulmine
  - elevatori
  - serbatoi a pressione
- g - camini
- h - dispositivi di sicurezza incorporati all'edificio per futuri lavori ad es.
  - ballatoi
  - incastellature di sostegno
  - ancoraggi per ponteggi
 dispositivi di sicurezza per lavori futuri non incorporati all'edificio, ad es.
  - montacarichi
  - strutture protettive di volte vetrate
  - parapetti provvisori
  - passerelle





**ALLEGATO IV AL  
D. Lgs. 494/1996  
Prescrizioni di sicurezza e di  
salute per i cantieri**

**II. Prescrizioni specifiche per i  
posti di lavoro nei cantieri**

**SEZIONE I  
Posti di lavoro nei cantieri  
all'interno dei locali**

1. I luoghi di lavoro al servizio dei cantieri devono rispondere alle norme di cui al Titolo II del D. Lgs. n. 626/1994

1.1 I posti di lavoro in cui si esercita l'attività di costruzione devono soddisfare alla disposizioni previste dalla legislazione vigente e a quelle indicate nelle Sezioni I e II

Posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali

**1. PORTE DI EMERGENZA**

1.1 Le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno.

1.2 Le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza.

1.3 Le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

**2. AERAZIONE**

2.1 Qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste.

2.2 Ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente.

**3. ILLUMINAZIONE NATURALE E ARTIFICIALE**

3.1 I luoghi di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

**4. PAVIMENTI - PARETI - SOFFITTI DEI LOCALI**

4.1 I pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli;

4.2 Le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene.

4.3 Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

**5. FINESTRE E LUCERNARI DEI LOCALI**

5.1 Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori.

5.2 Le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

**6. PORTE E PORTONI**

6.1 La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali.

6.2 Un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti.

6.3 Le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pan-

nelli trasparenti.

6.4 Quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possono essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

#### 7. VIE DI CIRCOLAZIONE

7.1 Quando l'uso e l'attrezzatura dei locali lo richiedono per assicurare la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere messo in evidenza.

#### 8. MISURE SPECIFICHE PER LE SCALE E I MARCIAPIEDI MOBILI

8.1 Le scale e i marciapiedi mobili devono funzionare in modo sicuro.

8.2 Essi devono essere dotati dei necessari dispositivi di sicurezza.

8.3 Essi devono essere dotati di dispositivi di arresto di emergenza facilmente identificabili e accessibili.

## **SEZIONE II**

Posti di lavoro nei cantieri all'esterno dei locali

### 1. CADUTA OGGETTI

1.1 I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.

### 2. LAVORI DI DEMOLIZIONE

2.1 Quando la demolizione di un edificio o di una struttura può presentare un pericolo, i lavori devono essere progettati e intrapresi soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente.

### 3. PARATOIE E CASSONI

3.1 Paratoie e cassoni devono essere:

a) ben costruiti, con materiali appropriati e solidi dotati di resistenza sufficiente;

b) provvisti dell'attrezzatura adeguata per consentire ai lavoratori di ripararsi in caso di irruzione d'acqua e di materiali.

3.2 La costruzione, la sistemazione, la trasformazione o lo smantellamento di una paratoia o di un cassone devono essere effettuati soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente.

3.3 Tutte le paratoie e i cassoni devono essere ispezionati ad intervalli regolari da una persona competente.

### CRITERI GENERALI

La corretta organizzazione generale del cantiere consente di attuare in modo razionale le misure di prevenzione e salvaguardia dei lavoratori, nonché delle attrezzature, dei macchinari e di quanto è presente ed installato nel cantiere, inoltre permette uno svolgimento più razionale e rapido dei lavori, un risparmio del tempo della durata degli stessi che si tramutano anche in un beneficio economico. Fatto salvo quanto previsto in materia di opere pubbliche, in linea generale si ricorda che:

- devono essere apposti i cartelli che riportino le indicazioni relative alle opere in corso, al committente, al progettista, al direttore dei lavori, all'impresa esecutrice, ecc. previste in ottemperanza alla vigente normativa urbanistico-edilizia, sicurezza degli impianti (legge n. 46/1990), ecc.
- l'accesso al cantiere deve essere praticabile anche ai mezzi pesanti;
- l'accesso al cantiere deve essere praticabile anche in caso di piogge;
- i raccordi con le strade esistenti deve essere tale da evitare rischi di incidenti ed avere:
  - buona visibilità di uscita dei mezzi,
  - dispositivi di segnalazione dell'uscita dei mezzi,
  - quando ciò non è possibile deve essere impiegato apposito personale che segnali ai veicoli che percorrono la viabilità ordinaria l'uscita dei mezzi di cantiere;
- l'area del cantiere deve essere opportunamente delimitata, protetta e segnalata, in modo da impedire l'accesso agli estranei ed evitare che possano avvenire danni a terzi (persone e cose) in conseguenza a lavorazioni, movimentazioni materiali, installazione e smontaggio apparecchiature, ecc.
- l'area del cantiere deve consentire la manovra di tutti i mezzi, lo scarico e il carico dei materiali, l'installazione di tutte le attrezzature, manufatti, depositi, baracche, ricoveri, servizi, ecc. necessari;
- deve essere assicurata adeguata fornitura di energia elettrica, con allacciamento alla rete di distribuzione o, in mancanza, con gruppo elettrogeno;
- deve essere assicurata adeguata fornitura di acqua, anche potabile, per usi di lavoro e per usi igienico-sanitari, con allacciamento alla rete di distribuzione o, in mancanza, con adeguate riserve idriche.

### SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI DI CANTIERE

#### Locali e servizi igienico assistenziali da prevedere

In relazione alle necessità del cantiere dovranno essere previsti:

- locali di ricovero e riposo (art. 43 D.P.R. 303/1956);
  - locali spogliatoi (art. 40 D.P.R. 303/1956);
  - docce (art. 37 D.P.R. 303/1956);
  - gabinetti e lavabi (art. 39 D.P.R. 303/1956);
  - locali mensa refettorio (art. 41 D.P.R. 306/1956);
  - dormitori stabili (art. 44 D.P.R. 303/1956);
  - dormitori di fortuna (art. 45 D.P.R. 303/1956);
  - dormitori temporanei (art. 46 D.P.R. 303/1956);
- come modificati dal D.Lgs. 626/96

#### Localizzazione e requisiti generali dei fabbricati di servizio del cantiere

La localizzazione del cantiere deve essere appositamente studiata e devono essere adottati corretti criteri in modo che tutti i locali o fabbricati anche provvisori, in cui è prevista la presenza di persone o da adibire a servizi igienico sanitari, siano sempre mantenuti in buone condizioni di salubrità.

In particolare è opportuno che detti locali siano:

- non a diretto contatto con il terreno (possibilmente sollevati o con il pavimento poggiate su vespaio aerato);
- opportunamente riscaldati nella stagione fredda;
- dotati di collegamento alla rete di distribuzione dell'energia elettrica;

**Locali di ricovero e di riposo**  
**(Rif. art. 43 D.P.R. 303/1956)**

**Spogliatoi e armadi per il**  
**vestiario**  
**(Rif. art. 40 D.P.R. 303/1956)**  
**Art. 33 D.L. 626/1994 -**  
**Comma 11**

**Docce e lavabi**  
**(Rif. art. 37-38**  
**D.P.R. 303/1956)**  
**Art. 33 D.L. 626/1994 -**  
**Comma 12**

**Gabinetti e lavabi**  
**(Rif. art. 39 D.P.R. 303/1956)**  
**Art. 33 D.L. 626/1994 -**  
**Comma 12**

- dotati di collegamento alla rete di distribuzione dell'acqua potabile;
- dotati di collegamento alla rete di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.

*Locale a disposizione nei lavori eseguiti normalmente all'aperto*

- per ricovero durante le intemperie;
- per consumazione dei pasti o per riposo.

*Dotazione del locale*

- sedili e tavolo;
- riscaldato durante la stagione fredda.

*Locali appositi ad uso spogliatoio (punti 1-2)*

- quando questi devono usare indumenti di lavoro specifici;
- quando per ragioni di salute o di decenza non si può chiedere di cambiarsi in altri locali;
- i locali devono essere distinti per i due sessi;
- convenientemente arredati;
- per aziende fino a 5 dipendenti accettato lo spogliatoio unico, ma con differenti turni di utilizzo concordati nell'ambito dell'orario di lavoro.

*Caratteristiche generali (punti 3-4)*

- capacità sufficiente;
- possibilmente vicini ai locali di lavoro;
- aerati;
- illuminati;
- ben difesi dalle intemperie;
- riscaldati durante la stagione fredda;
- muniti di sedili;
- dotati di attrezzature per chiudere a chiave gli indumenti personali durante le ore di lavoro;

*Armadi separati per indumenti di lavoro e personali (punto 5)*

- obbligatori quando si svolgono attività lavorative:

- insudicianti;
- infettanti;
- con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose od incrostanti;
- in cui si usano sostanze venefiche, corrosive od infettanti;
- in cui si usano sostanze comunque pericolose.

*Attrezzature per la custodia personale degli indumenti (punto 6)*

muniti di chiave da mettere a disposizione per ciascun lavoratore:

- quando non sussiste l'obbligo dei locali spogliatoio (punto 1).

*Docce, lavabi e locali relativi (punti 1-5)*

- lavabi;
- docce quando il tipo di attività o salubrità lo esige;
- docce in locali separati per sesso o con utilizzazione separata;
- locali docce, lavabi e spogliatoi facilmente comunicanti fra loro;
- locali docce di dimensione sufficiente a permettere di rivestirsi senza impacci ed in condizioni appropriate di igiene;
- docce dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

*Gabinetti, lavabi e locali relativi (punti 1-2)*

- un numero sufficiente di gabinetti;
- lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Detti locali devono essere ubicati in prossimità di:

- posti di lavoro;
- locali di riposo;
- locali spogliatoi;
- locali docce o lavabi.

**Refettorio**  
**(Rif. art. 41 D.P.R. 303/1956)**

**Conservazione vivande e  
somministrazione bevande**  
**(Rif. art. 42 D.P.R. 303/1956)**

**Dormitori stabili**  
**(Rif. art. 44 D.P.R. 303/1956)**

**Dormitori di fortuna**  
**(Rif. art. 45 D.P.R. 303/1956)**

*Locali gabinetti e relativa utilizzazione:*

- separati per sesso;
- ammessa utilizzazione separata degli stessi locali:
- quando non sia possibile provvedervi a causa di vincoli urbanistici o architettonici;
- in aziende che occupano lavoratori di sesso diverso 10 persone.

*Obbligo di predisporre di uno o più locali ad uso refettorio*

ad esclusione dei lavori all'aperto, muniti di sedili e di tavoli:

- in aziende in cui rimangono più di 30 dipendenti durante gli intervalli di lavoro.

*Caratteristiche dei refettori*

- essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda;
- pavimento non polveroso;
- pareti intonacate ed imbiancate.

*Obbligo di conservazione in adatti posti fissi*

da mettere a disposizione dei lavoratori:

- per conservare le vivande;
- scaldare le vivande;
- lavare i recipienti.

*Divieto di somministrazione all'interno dell'azienda*

- di vino e birra;
- altre bevande alcoliche.

*Somministrazione consentita di bevande alcoliche nei locali di refettorio durante l'ora dei pasti:*

- di modiche quantità di vino e birra.

*Requisiti dei locali ad uso a dormitorio stabile*

- di abitabilità prescritti per le case di abitazione;
- arredamento necessario rispondente all'esigenze dell'igiene;
- riscaldati durante la stagione fredda;
- forniti di luce artificiale;
- dotati di latrine;
- dotati di acqua per bere e lavarsi;
- dotati di cucina.

*Divieti riguardanti i locali salvo casi speciali e con l'autorizzazione e le cautele prescritte dall'Ispettorato del lavoro:*

- illuminazione a gas.

*Dormitori separati*

- degli uomini da quelli delle donne;
- dei fanciulli di sesso maschile sotto i quindici anni da quelli degli adulti.

*Posti letto*

- individuali per ogni persona;
- vietato l'uso di letti sovrapposti.

*Ulteriori servizi annessi a dormitori con più di 50 persone*

- ambiente separato ad eventuale uso di infermeria;
- con numero di almeno due posti letto.

*Dormitori in zone acquitrinose infestate da insetti alati*

- obbligo di difesa dalla penetrazione degli insetti.

*Lavori in aperta campagna, lontano dalle abitazioni*

in caso di necessità di pernottamento, obbligo di fornire:

- dormitori capaci di efficace difesa dagli agenti atmosferici.

*Possibilità di utilizzazione di costruzioni di fortuna*

- nel caso di lavori nella stagione fredda non superiori a 15 giorni;
- nel caso di lavori nelle altre stagioni non superiori a 30 giorni.

*Caratteristiche dei locali ad uso dormitorio*

- costruzioni di fortuna in tutto o in parte in legno od altro materiale idoneo;
- tende;
- tutte devono essere ben difese dall'umidità del suolo e dagli agenti atmosferici.

**Dormitori temporanei**  
**(Rif. art. 46 D.P.R. 303/1956)**

*Obbligo di predisposizione di dormitori temporanei*

- nel caso di lavori nella stagione fredda superiori a 15 giorni;
  - nel caso di lavori nelle altre stagioni superiori a 30 giorni.
- mediante la predisposizione dei mezzi più idonei, quali:

- baracche;
- altre costruzioni equivalenti.

*Dormitori separati*

- per adulti di sesso maschile separati da quelli per donne e fanciulli;
- promiscui solo per membri di una stessa famiglia.

*Requisiti costruttivi delle baracche o altre costruzioni*

- sollevate dal terreno;
- poggianti su terreno bene asciutto e sistemato in modo da non permettere né la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa in una zona del raggio di mt. 10,00 attorno;
- tutte le loro parti devono essere costruite in modo da difendere l'ambiente interno contro gli agenti atmosferici;
- riscaldate durante la stagione fredda;
- avere aperture sufficienti per ottenere un'attiva ventilazione dell'ambiente, ma munite di buona chiusura;
- essere fornite di lampade per l'illuminazione notturna.

*Dormitori in zone acquitrinose infestate da insetti alati*

- obbligo di difesa dalla penetrazione degli insetti.

*Caratteristiche dimensionali dei dormitori*

- superficie mq. 3,50 per persona.

*Dotazione per singolo posto letto assegnato al lavoratore*

- n.° 1 letto, branda o cuccetta e relativo arredo completo di:
- materasso o saccone, cuscino, lenzuola, federe e coperte sufficienti;
- sedile;
- un attaccapanni;
- una mensolina.

*Posti letto*

- individuali per ogni persona;
- vietato l'uso di letti sovrapposti.

*Servizi facenti corpo con i dormitori o in vicinanza degli stessi*

- convenienti locali per uso cucina;
- convenienti locali per uso refettorio;
- latrine adatte;
- mezzi per pulizia personale.

L'uso dei locali e servizi deve essere effettuato in modo che siano rispettati i requisiti essenziali di igiene e pulizia in modo particolare per quanto riguarda:

- erogazione di acqua potabile (art. 30 D.P.R. 303/1956);
- conservazione vivande e somministrazione bevande (art. 42 D.P.R. 303/1956);
- pulizia delle installazioni igienico-assistenziali (art. 47 D.P.R. 303/1956).

*Erogazione di acqua nei luoghi di lavoro ed immediate vicinanze*  
in quantità sufficiente per:

- uso potabile;
- uso sanitario (per lavarsi).

*Provvista, conservazione e distribuzione dell'acqua*

obbligo di osservare norme igieniche atte ad evitare:

- inquinamento;
- diffusione di malattie.

*Obbligo di mantenimento in stato di scrupolosa pulizia*

a cura del datore di lavoro delle installazioni ed arredi destinate a:

- refettori;
- spogliatoi;
- bagni;
- latrine;

**Modalità e condizioni di**  
**utilizzo e manutenzione**

**Acqua**  
**(Rif. art. 36 D.P.R. 303/1956)**

**Pulizia delle installazioni  
igienico-assistenziali  
(Rif. art. 47 D.P.R. 303/1956)**

- dormitori
- servizi di pulizia e di benessere per i lavoratori.

*Obblighi per i lavoratori di utilizzazione con cura e proprietà*

- di locali;
- installazioni;
- arredi.

**LOCALI AD USO UFFICIO**

Anche se la normativa vigente in materia, non prescrive in modo specifico l'obbligo di installare locali ad uso ufficio nell'ambito del cantiere temporaneo o mobile, è utile e necessario che vengano allestiti dei locali adeguati a svolgere tali funzioni, nei quali si devono conservare tutte le documentazioni da tenere in cantiere e svolgere in modo adeguato le attività di controllo e programmazione dei lavori. Inoltre tali locali possono essere utili per accogliere visitatori e/o funzionari degli enti di controllo.

Come le installazioni dei servizi igienico assistenziali, anche la sistemazione di questi locali deve essere appositamente studiata; inoltre devono essere adottati corretti criteri in modo che tutti i locali o fabbricati anche provvisori, in cui è prevista la presenza di persone, siano sempre mantenuti in buone condizioni di salubrità. In particolare è opportuno che detti locali siano:

- non a diretto contatto con il terreno (possibilmente sollevati o con il pavimento poggiate su vespaio aerato);
- opportunamente riscaldati nella stagione fredda;
- dotati di collegamento alla rete di distribuzione dell'energia elettrica;
- collegati o dotati di servizi igienici.

**LOCALI AD ALTRO USO**

In relazione all'entità del cantiere possono essere necessari locali di deposito apparecchiature di cantiere, attrezzature, macchinari, sostanze e materiali di vario genere.

Le loro caratteristiche costruttive e le modalità di vigilanza sono da studiare appositamente caso per caso, in relazione a quanto custodito all'interno.

Fatto salvo il rispetto delle specifiche norme vigenti in materia di sicurezza, prevenzione incendi, antinquinamento, ecc. a cui possono essere soggetti materiali, sostanze, macchinari, installazioni e quanto altro previsto nell'ambito del cantiere, in ogni caso si dovrà sempre:

- mettere in atto ed installare un'adeguata segnaletica di sicurezza;
- prendere opportune misure di custodia per materiali e sostanze pericolose (esplosive, infiammabili, tossiche, nocive, ecc.);
- dare un'adeguata resistenza al fuoco alle strutture portanti e di separazione dei locali;
- prevedere un'ubicazione adeguata con distanze di sicurezza opportune in relazione alla pericolosità di quanto depositato, dare un'adeguata resistenza al fuoco alle strutture portanti e di separazione dei locali;
- dare un'adeguata protezione dagli agenti atmosferici;
- evitare rischi di spandimento e inquinamento del terreno circostante;
- evitare emissioni inquinanti in atmosfera.

**PREVENZIONE INCENDI**

Per tutta la durata del cantiere con pericolo di incendio è fatto obbligo di attuare le idonee misure di prevenzione incendi. Si fa rilevare che i Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco, di norma, ai progetti approvati allegano anche alcune disposizioni, in merito ai cantieri previsti per le opere interessate. In particolare si richiede che siano attuate le seguenti prescrizioni di esercizio:

a) vengano predisposti idonei impianti antincendio provvisori ovvero costituenti parte funzionale di quelli definitivi, finalizzati alla protezione del cantiere, dei materiali depositati e delle opere man mano realizzate.

b) vengano realizzati, secondo le norme vigenti eventuali impianti, depositi ecc. finalizzati all'esercizio del cantiere di costruzione, soggetti, di per se, al controllo Prevenzione Incendi. Per tali opere dovrà essere presentata documentazione qualificata sul piano tecnico secondo le procedure amministrative di cui al D.P.R. 577/82.

## **VIABILITA' DEL CANTIERE**

In relazione anche a i disposti del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 - "Norme per la prevenzione infortuni sul lavoro nella costruzioni", in ogni caso è necessario che nei cantieri sia assicurata una corretta viabilità per:

- mezzi di trasporto;
- operai e personale in genere.

Inoltre è obbligatorio proteggere i diversi punti di pericolo quali:

- i lati delle rampe scoperti e prospettanti verso il vuoto;
- le zone di scavo;
- le aree di lavoro di macchinari ed apparecchi vari;
- le aree di lavoro e di trasporto dei carichi, anche sospesi posti in prossimità di linee elettriche.

Si deve inoltre:

- impedire l'accesso sotto i ponti sospesi, a sbalzo, scale aeree, ecc.;
- accatastare in mucchi ordinati i vari materiali in deposito, evitarne la dispersione sul terreno e/o l'accumulo in vicinanza di scavi o trincee, in modo che non causino cedimenti del terreno;
- prestare attenzione alla conservazione delle tavole in legno, affinché non subiscano deterioramenti causati da agenti atmosferici e affinché non vi rimangano infissi chiodi o altro di acuminato o sporgente che possano causare ferite ed eventuali infezioni.

Le rampe di scale, le passerelle, e passaggi vari devono:

- avere larghezza mt. 0,60;
- pendenza 50%;
- protezione verso il vuoto con parapetti.

### **Viabilità nei cantieri (Rif. art. 4 D.P.R. 164/1956)**

*Viabilità nei cantieri durante il corso dei lavori*

Deve essere obbligatoriamente assicurata per:

- persone;
- veicoli.

*Rampe di accesso*

Al fondo di scavi di splateamento o di sbancamento:

- devono avere carreggiata solida;
- essere atte a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego;
- avere adeguata pendenza in relazione alle possibilità dei mezzi stessi.

*Larghezza delle rampe*

Deve essere tale da consentire:

- un franco cm. 70, oltre la larghezza d'ingombro del veicolo [sui due lati];
- nei tratti lunghi, con franco limitato ad un solo lato, obbligo di realizzare piazzole o nicchie di rifugio lungo il lato privo di franco, ad intervalli mt. 20 una dall'altra.

*Viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno*

Devono essere:

- munite di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto (con dislivello mt. 2,00);
- le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

*Vie di accesso e punti pericolosi non proteggibili*

Devono essere obbligatoriamente:

- apposte segnalazioni opportune;
- adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

### **Luoghi di transito (Rif. art. 5 D.P.R. 164/1956)**

*Transito obbligatoriamente impedito*

Deve essere obbligatoriamente impedito mediante l'adozione di misure o cautele adeguate, il transito sotto:

- i ponti sospesi;
- i ponti a sbalzo;
- le scale aeree;
- altri luoghi simili e/o con pericolo di caduta di gravi.

### **Andatoie e passerelle (Rif. art. 29 D.P.R. 164/1956)**

*Andatoie*

- Larghezza minima:

- se destinate al solo passaggio di lavoratori mt. 0,60;
- se destinate anche al trasporto di materiali mt. 1,20.
- Pendenza 50%.
- Lunghezza: le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo, posti ad opportuni intervalli.
- Listelli trasversali devono essere fissati sulle tavole delle andatoie, a distanza non maggiore a quella del passo di un uomo carico.

*Protezione di andatoie e passerelle*

Devono essere munite verso il vuoto di:

- normali parapetti;
- tavole fermapiede.

*Allestimento*

Devono essere obbligatoriamente:

- allestite in zone appartate;
- munite su tutti i lati di solido parapetto con arresto al piede;
- le eventuali passerelle devono essere munite di:
  - solidi parapetti con arresto al piede,
  - costruite in modo da offrire le necessarie garanzie di solidità e robustezza.

*Condizioni per l'esecuzione dei lavori*

Divieto di esecuzione di lavori in costruzioni o del ponteggi:

- posti a distanza < mt. 5,00 da linee elettriche;
- è consentito solo, previa segnalazione all' esercente delle linee elettriche, se chi dirige i lavori provvede per un'adeguata protezione atta ad evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

*Splateamento e sbancamento eseguiti senza impiego di escavatori meccanici*

Devono essere eseguiti secondo le seguenti modalità:

- pareti e fronti di attacco con inclinazione o tracciato tali da impedire franamenti;
- con fronte di attacco della parete > mt. 1,50 di altezza è vietato il sistema di escavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete stessa.

*Armatura o consolidamento del terreno*

Deve essere eseguita in caso vi siano da temere frane o scoscendimenti per:

- piogge o infiltrazioni;
- gelo o disgelo;
- altri motivi.

*Lavori di escavazione con mezzi meccanici*

Deve essere vietata la presenza di operai:

- nel campo di azione dell'escavatore;
- sul ciglio del fronte di attacco dello scavo.

*Posto di manovra degli escavatori meccanici*

Se privo di cabina metallica deve essere protetto con solido riparo.

*Zona di scavo divieti e protezioni*

Deve essere:

- fatto divieto esplicito ai lavoratori di avvicinarsi alla base della parete di attacco;
- la zona superiore di pericolo del fronte di scavo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dell'escavo, se necessario:
  - relazione all'altezza di scavo,
  - o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore.

*Depositi di materiali presso il ciglio degli scavi*

- Sono vietati;
- qualora siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

*Cintura di sicurezza idonea con bretelle collegata a fune di trattenuta*

Deve essere obbligatoriamente usata, quando non sia possibile disporre di impal-

**Fosse della calce  
(Rif. art. 6 D.P.R. 164/1956)**

**Lavori in prossimità di linee  
elettriche  
(Rif. art. 11 D.P.R. 164/1956)**

**Splateamento e sbancamento  
(Rif. art. 12 D.P.R. 164/1956)**

**Deposito di materiali in  
prossimità degli scavi  
(Rif. art. 14 D.P.R. 164/1956)**

**Cinture di sicurezza  
(Rif. art. 10 D.P.R. 164/1956)**

**Parapetti**  
**(Rif. art. 24 D.P.R. 164/1956)**

**Posti di lavoro e di passaggio**  
**luoghi di lavoro esterni**  
**(Rif. art. 11 D.P.R. 547/1955**  
**Art. 33 D.L. 626/1994 -**  
**Comma 13)**

cati di protezione o parapetti, nei lavori presso:

- cornicioni;
- sui tetti;
- sui ponti sviluppabili a forbici e simili;
- su muri in demolizione;
- su lavori analoghi.

*Fune di trattenuta*

Deve essere obbligatoriamente assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.

Fune e tutti gli elementi costituenti la cintura di sicurezza

Devono obbligatoriamente avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore.

Ramponi e cintura di sicurezza

L'operaio ne deve essere munito nei lavori su pali.

*Impalcati, ponti di servizio, passerelle, andatoie*

Poste ad un'altezza > mt. 2,00 devono essere provviste su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto, costituito da:

- uno o più correnti paralleli all'intavolato, con margine superiore a quota mt. 1,00 dal piano di calpestio;
- tavola fermapiede di altezza cm. 20, messa di costa ed aderente al tavolato.

*Correnti e tavola fermapiede*

Devono:

- lasciare una luce di cm. 60, in senso verticale;
- essere applicati dalla parte interna dei montanti.

*Ponti*

E' necessario "intestare" i ponti.

*Bordi di solette*

Poste ad altezza > mt. 2,00 devono essere provviste di robusto parapetto:

- con margine superiore a quota mt. 1,00 dal piano di calpestio;
- completo di tavola fermapiede di altezza cm. 20.

*Bordi di scavi*

Posti ad altezza > mt. 2,00 devono essere provviste di robusto parapetto:

- con margine superiore a quota mt. 1,00 dal piano di calpestio;
- completo di tavola fermapiede di altezza cm. 20.

*Posti di lavoro e di passaggio (punti 1-2)*

- obbligo di idonea difesa, in dipendenza dell'attività lavorativa, da:
  - caduta o investimento di materiali da realizzare con mezzi tecnici;
  - in alternativa da realizzare con altre misure o cautele adeguate.

*Circolazione sicura di pedoni e veicoli (punto 3)*

- obbligo di rispetto del requisito, quando sono utilizzati da lavoratori, per quanto riguarda:

- posti di lavoro;
- vie di circolazione;
- altri luoghi di lavoro;
- impianti all'aperto.

*Applicabilità delle norme ai luoghi di lavoro delle imprese (punto 4)*

Sono applicabili le disposizioni relative a:

- art. 7 D.P.R. 303/1956 (coperture, pavimento, pareti ed aperture);
- vie di circolazione e zone di pericolo;

ai seguenti luoghi:

- vie di circolazione principali sul terreno dell'impresa
- vie di circolazione che portano a posti di lavoro fissi;
- vie di circolazione utilizzate per la regolare manutenzione e sorveglianza degli impianti dell'impresa;
- banchine di carico.

*Scale e marciapiedi mobili (punto 10)*

- obbligo di funzionamento solo in piena sicurezza;

- obbligo di essere muniti dei necessari dispositivi di sicurezza;
- obbligo di possedere dispositivi di arresto di emergenza facilmente identificabili ed accessibili.

*Banchine e rampe di carico (punto 11)*

- essere adeguate alle dimensioni dei carichi trasportati.

*Banchine di carico (punto 12)*

- devono disporre di almeno n.° 1 uscita;
- se tecnicamente possibile, quelle di lunghezza mt; 2,50 devono avere un'uscita per ciascuna estremità.

*Rampe di carico (punto 13)*

- devono offrire sicurezza tale da evitare che i lavoratori possano cadere;

*Luoghi di lavoro comportanti zone di pericolo o rischi di caduta oggetti (punti 6-7-8)*

- devono essere dotati di dispositivi per impedire l'accesso ai lavoratori non autorizzati;
- devono essere prese misure adeguate per proteggere i lavoratori autorizzati all'accesso;

*Applicabilità delle norme ai luoghi di lavoro esterni (punto 5)*

Sono applicabili le disposizioni relative a:

- vie di circolazione e zone di pericolo.

*Applicabilità delle norme ai luoghi di lavoro esterni (punto 5)*

Sono applicabili le disposizioni relative a:

- art. 8 D.P.R. 547/1955 (vie di circolazione e zone di pericolo).

*Vie di circolazione, scale, zone di pericolo, pavimenti e passaggi (punto 1)*

- devono essere situate e calcolate in modo da poter essere utilizzate da pedoni e veicoli in piena sicurezza e in conformità alla loro destinazione;
- i lavoratori operanti nelle vicinanze non devono correre alcun rischio.

*Dimensionamento delle vie di circolazione per persone e/o merci (punto 2)*

- in relazione al numero degli utenti;
- in relazione al tipo di impresa.

*Utilizzo mezzi di trasporto sulle vie di circolazione (punto 3)*

- deve essere prevista per i pedoni una distanza di sicurezza sufficiente;

*Vie di circolazione destinate a veicoli (punti 4 e 5)*

- devono passare a distanza sufficiente da:

- porte;
- portoni;
- passaggi per pedoni;
- corridoi;
- scale;

- il tracciato deve essere evidenziato nella misura in cui l'uso e l'attrezzatura dei locali lo esigano per la protezione dei lavoratori.

*Luoghi di lavoro comportanti zone di pericolo o rischi di caduta oggetti (punti 6-7-8)*

- devono essere dotati di dispositivi per impedire l'accesso ai lavoratori non autorizzati;
- devono essere prese misure adeguate per proteggere i lavoratori autorizzati all'accesso;
- devono essere segnalate in modo chiaramente visibile.

*Illuminazione di luoghi di lavoro all'aperto (punto 6)*

- obbligo di illuminazione artificiale se la luce del giorno è insufficiente.

*Posti di lavoro all'aperto occupati da lavoratori (punto 7) - per quanto tecnicamente possibile, obbligo di strutturazione tale da:*

- essere protetti contro gli agenti atmosferici;
- essere protetti, se necessario, dalla caduta di oggetti;
- non essere esposti a livelli sonori nocivi;
- non essere esposti ad agenti esterni nocivi (gas, vapori, polveri);
- avere la possibilità di abbandono rapido del posto in caso di pericolo;
- avere la possibilità di rapido soccorso.

**PRONTO SOCCORSO**  
**(art. 12 e 15 D.L. 626/94)**

Il datore di lavoro, sulla base della valutazione dei rischi e del numero dei lavoratori presenti in cantiere, organizza un servizio di pronto soccorso, costituito da lavoratori designati e addestrati alle tecniche di primo intervento.

Si é in attesa di un decreto ministeriale che definirà la dimensione minima dell'azienda al di sotto della quale non sussisterà l'obbligo di organizzare il servizio di primo soccorso.

E' opportuno che la formazione degli incaricati si realizzi attraverso la partecipazione a corsi teorici-pratici di durata minima di 10 ore.

**PRESIDI SANITARI**

**Pronto soccorso**

**(Rif. art. 27 D.P.R. 303/1956)**

*Presidi sanitari obbligatori*

Devono essere tenuti per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore nelle:

- aziende industriali;
- aziende commerciali che occupano più di 25 dipendenti.

*Ubicazione dei presidi sanitari* - devono essere contenuti, in alternativa:

- in un pacchetto di medicazione;
- in una cassetta di pronto soccorso;
- in camera di medicazione.

**Pacchetto di medicazione**

**(Rif. art. 28 D.P.R. 303/1956)**

Obbligo di tenuta del pacchetto di medicazione

- Aziende industriali che non sono ricomprese negli articoli 29 e 30 del D.P.R. 306/1956;
- aziende commerciali che occupano più di 25 dipendenti.

**Cassetta di pronto soccorso**

**(Rif. art. 29 D.P.R. 303/1956)**

*Obbligo di tenuta della cassetta di pronto soccorso*

- Aziende industriali che occupano fino a 5 dipendenti:
  - ubicate lontano da centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso,
  - con svolgimento di attività che presentano rischi di scoppio, di asfissia , di infezione ed avvelenamento;
- aziende industriali che occupano fino a 50 dipendenti:
  - ubicate in località di difficile accesso o lontano da centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso,
  - con svolgimento di attività che presentano rischi di scoppio, di asfissia , di infezione ed avvelenamento;
- aziende industriali che occupano oltre 5 dipendenti:
  - ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso,
  - con svolgimento di attività che presentano rischi di scoppio, di asfissia , di infezione ed avvelenamento;
- aziende industriali che occupano oltre 50 dipendenti:
  - ovunque ubicate,
  - anche se non si svolgono attività che presentano rischi di scoppio, di asfissia , di infezione ed avvelenamento.

**Camera di medicazione**

**(Rif. art. 30 D.P.R. 303/1956)**

*Obbligo di allestimento della camera di medicazione*

- Aziende industriali che occupano più 5 dipendenti:
  - ubicate lontano da centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso,
  - con svolgimento di attività che presentano rischi di scoppio, di asfissia , di infezione ed avvelenamento;
- aziende industriali di cui all'art. 29 del D.P.R. 303/1956 quando, a giudizio dell'Ispettorato del lavoro, ricorrano particolari condizioni di:
  - rischio,
  - ubicazione;
- aziende industriali che occupano più di 50 dipendenti soggetti a visite mediche periodiche ai sensi degli articoli 33, 34 e 35 del D.P.R. 303/1956.

*Requisiti della camera di medicazione*

Deve presentare i seguenti requisiti:

- contenere pacchetto di medicazione e cassetta di pronto soccorso;
- essere convenientemente aerata e illuminata;

## **SORVEGLIANZA SANITARIA (art. 16 D.L. 626/94)**

### **Medico competente (art. 2 e 17 D.L. 626/94)**

### **Visite mediche obbligatorie relative alle principali lavorazioni nei cantieri**

### **Movimentazione manuale dei carichi (D.L. 626/94)**

### **Considerazioni conclusive**

- essere riscaldata nella stagione fredda;
- essere fornita di lettino con cuscino e due coperte di lana;
- essere dotata di acqua per bere e lavarsi;
- essere dotata di sapone ed asciugamani.

Costituisce l'insieme degli accertamenti:

- preventivi finalizzati ad individuare e segnalare le eventuali controindicazioni relative al lavoro e/o mansione cui i lavoratori sono destinati, prima perciò dell'assunzione o del cambio di mansione
- periodici finalizzati a verificare la peristenza dell'idoneità specifica alla mansione.

Sulla base di quanto accertato devono essere effettuati a cura e a carico del datore di lavoro; comprendono la visita medica ed esami clinici e biologici stabiliti dal medico competente in relazione agli agenti nocivi cui il lavoratore é esposto.

Sono abilitati ad effettuare la sorveglianza sanitaria i medici specializzati o docenti in medicina del lavoro o specializzati equipollenti ovvero i medici autorizzati dalla Giunta Regionale. Il medico competente:

- collabora alla valutazione dei rischi
- effettua un sopralluogo negli ambienti di lavoro almeno annuale
- definisce il protocollo di sorveglianza sanitaria
- effettua gli accertamenti sanitari
- esprime i giudizi di idoneità
- informa i lavoratori sul significato e sui risultati degli accertamenti sanitari
- partecipa alla riunione annuale di prevenzione e protezione dei rischi
- collabora alla predisposizione del servizio di pronto soccorso
- collabora all'attività di informazione e formazione dei lavoratori

Si elencano, in sintesi, le visite mediche obbligatorie cui devono essere sottoposti i lavoratori, relative alle principali lavorazioni di cantiere:

- D.P.R. 303/56 (voce 48, allegato 1): impiego di utensili ad aria compressa che espongono il lavoratore a vibrazioni (martelli pneumatici, vibratori, ecc.)

Visita annuale

- D.P.R. 303/56 (voce 47, allegato 1): impermeabilizzazioni con uso di catene e bitumi. Visita semestrale.
- D.P.R. 303/56 (voci 33-39-40, allegato 1): verniciatura con impiego di solventi (tipo toluolo, xilolo, acetone, derivati alcoli). Visita trimestrale/semestrale.
- D.P.R. 303/56 (voce 47, allegato 1): uso di oli disarmanti. Visita semestrale
- D.P.R. 1124/65, D.L. 277/91 e D.L. 6/9/94: impiego di materiali contenenti amianto (installazione e/o rimozione). Visita annuale e, in ogni caso, prima di iniziare un nuovo cantiere
- D.L. 277/91: lavorazioni che espongono a rumore. Visita almeno biennale per  $Lep_W$  85-90 dbA, annuale se superiore a  $Lep_W$  90 dbA.

- D.L. 626/94: prevede anche la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi, l'individuazione delle misure per annullarlo o ridurlo nella misura massima possibile, e l'indicazione dei tempi per l'adozione delle misure stesse. Se permane un rischio residuo da movimentazione manuale, é necessario effettuare visita preventiva e periodica con periodicità definita dal medico competente. Sul piano pratico, si considerano esposti al rischio di movimentazione dei carichi tutti i lavoratori del comparto, con obbligo di visita medica annuale, ad eccezione degli addetti all'impiantistica, per i quali il rischio sarà valutato caso per caso.

Nel caso che l'esposizione professionale ai singoli fattori di rischio previsti dalla norma sia saltuaria e non ricorrano gli estremi per l'obbligo della sorveglianza sanitaria, é comunque opportuno sottoporre i lavoratori ad un controllo medico annuale in relazione alla molteplicità dei rischi e al possibile sinergismo tra agenti nocivi e al fine di valutare l'idoneità fisica a mansioni particolarmente a rischio per infortunio.

**Vaccinazione antitetanica  
(L. 292/63)**

**Tutela dei minori/apprendisti  
(L. 977/67 e D.P.R. 432/76)**

**MEZZI DI PROTEZIONE  
PERSONALE**

**Dispositivo di protezione  
individuale (DPI)  
(Rif. art. 40 D.Lgs. 626/1994)**

**Principali dispositivi di  
protezione individuale utilizzati  
nei cantieri**

I lavoratori edili devono obbligatoriamente essere sottoposti a vaccinazione antitetanica.

I minori di 15 anni non possono essere occupati in nessuna mansione nel comparto dell'edilizia.

Fino a 16 anni sono vietati, tra gli altri, i seguenti lavori:

- trasporto e sollevamento pesi oltre i 20 kg. (10 kg. fino a 15 anni)
- allestimento e smontaggio di armature
- manovra di mezzi meccanici
- lavori di demolizione
- preparazione di impasti di cemento
- lavori di catramatura e bitumatura
- manovra di apparecchi di sollevamento
- impiego di strumenti vibranti

Fino a 18 anni sono vietati i lavori su ponti sospesi e il trasporto e sollevamento di pesi oltre 20 kg. I minori/apprendisti devono essere giudicati idonei alla mansione da un medico del Distretto Socio-Sanitario di residenza o presso lo S.P.I.S.A.L. territorialmente competente.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 626/1994 sono stati definiti "dispositivi di protezione individuali", ed abbreviati con la sigla DPI.

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. Non sono dispositivi di protezione individuale:

- a) gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificatamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- b) le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;
- c) le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale di servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;
- d) le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto stradali;
- e) i materiali sportivi;
- f) i materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;
- g) gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

Si elencano di seguito i dispositivi di protezione richiesti dalle attività di cantiere, la cui dotazione e utilizzazione era già resa obbligatoria ai sensi delle previgenti norme ed è stata specificata dal D.Lgs. 626 (Allegato V):

- Elmetto di protezione polifunzionale (eventualmente fornito di attacchi per cuffie e visiera), già indicato come casco di protezione dall'art. 3 del D.P.R. 547/1955.
- Guanti (art. 338, D.P.R. 547/1955).
- Cinture di sicurezza (art. 10, D.P.R. 164/1956).
- Scarpe antinfortunistiche con puntale e suola imperforabile (art. 384, D.P.R. 547/1955).
- Occhiali o visiera (art. 382, D.P.R. 547/1955).
- Mascherina antipolvere (art. 387, D.P.R. 547/1955, D.Lgs. 277/1991 e D.Lgs. 6/9/1994).
- Cuffie o tappi antirumore (D.Lgs. 277/1991 e D.Lgs. 626/1994).

Si precisa che tutti i D.P.I. devono riportare la marcatura CE (D.Lgs. 475/92). L'elmetto di protezione sarà indossato da chiunque acceda al cantiere.

# I

## INSTALLAZIONI DI CANTIERE

### **Idoneità delle opere provvisorie (Rif. art. 7 D.P.R. 164/1956)**

#### *Allestimento delle opere provvisorie*

Devono essere obbligatoriamente:

- allestite con buon materiale ed a regola d'arte;
- proporzionate ed idonee allo scopo;
- conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro;

#### *Reimpiego di elementi di ponteggio*

Qualunque sia il tipo si deve provvedere:

- alla loro revisione;
- all'eliminazione di quelli non più ritenuti idonei.

# II

## MACCHINARI VARI DI CANTIERE

### **Indicazioni generali**

In base alle normative vigenti tutti i macchinari utilizzati in cantiere devono essere:

- realizzati in conformità ai requisiti specifici di sicurezza richiesti dal tipo di impiego per il quale sono utilizzati.
- se acquistati dopo il 21/9/1996 dovranno avere:
  - marcatura CE
  - libretto di istruzioni per l'uso e per la corretta manutenzione;
  - dichiarazione di conformità dove sono indicate le norme in base alle quali l'apparecchio è stato costruito e certificato.

### **Requisiti di sicurezza dei principali componenti**

Indipendentemente dalle attestazioni e i marchi di qualità, è importante poter effettuare verifiche generali di quei componenti il cui funzionamento anomalo può essere fra le principali cause di incidenti ed infortuni.

**TRASMISSIONI ED INGRANAGGI** (Art. 55 e segg. D.P.R. 547/1955)

Ingranaggi, ruote ed altri elementi dentati mobili devono essere totalmente protetti in modo adeguato.

Nel caso di ruote ad anima piena devono essere protetti con schermi ricoprenti le sole dentature sino alla loro base.

**ALBERI E COLLEGAMENTI IN ROTAZIONE** (Art. 42 D.P.R. 547/1955)

Gli alberi motore o altri elementi di collegamento in rotazione non devono presentare parti sporgenti che possono comportare rischi dovuti a contatti accidentali.

**COLLEGAMENTI ELETTRICI**

Devono essere accuratamente controllati, conservati in efficienza e mantenuti in modo tale da evitare contatti diretti da parte dell'operatore o infiltrazioni di acqua, umidità, ecc.

### **ATTREZZATURE DI USO PIU' COMUNE Sega circolare**

Tale attrezzo può essere causa di numerosi e gravi infortuni, anche di amputazioni, pertanto è necessario che sulla sega circolare siano sempre conservate e tenute in efficienza tutte le protezioni.

*Protezioni richieste*

Seghe circolari - Art. 109 D.P.R. 547/1955:

- una solida cuffia registrabile atta ad intercettare le schegge ed evitare il contatto accidentale delle mani con la lama;

## **Betoniere**

- il coltello divisorio in acciaio per tenere aperto il taglio quando si segano tavole in senso longitudinale;
- carter di protezione completo della lama sporgente sotto il piano di lavoro.

*Protezioni richieste dalla circolare ministeriale 103/80 e in particolare:*

- componenti elettrici con grado di protezione  $\geq$  I.P. 44
- libretto di istruzioni
- la ruota di comando dell'inclinazione del bicchiere della betoniera, deve essere piena o adeguatamente protetta per impedire l'accesso tra le razze;

*Artt. da 55 a 67 D.P.R. 547/1955:*

- ingranaggi, pulegge, cinghie, funi e tutti gli altri organi di trasmissione del moto in genere devono essere protetti contro il contatto accidentale mediante installazione di carter sulla corona ruotata e schermo davanti a cinghie e pulegge.

Betoniere equipaggiate con benne di caricamento azionata da argano e fune metallica:

- devono essere provviste di dispositivi di fine corsa che agiscano sull'apparato motore per l'arresto automatico della benna all'estremità della sua corsa.

*Delimitazione degli impianti di caricamento automatico - Art. 68 D.P.R. 547/1955:*

- negli impianti del tipo a "raggio raschiante" deve essere delimitata la zona di azione del raggio di caricamento.

## **Mole abrasive e mole smerigliatrici**

*Protezioni richieste*

*Cuffie di protezione - Artt. 89 e 90 D.P.R. 547/1955:*

- devono essere possibilmente del tipo registrabile e devono consentire di evitare il contatto accidentale con la mola di rotazione.

*Poggiapezzi - Art. 91 D.P.R. 547/1955:*

- deve essere installato un apposito elemento, per appoggiare i pezzi in lavorazione, del tipo regolabile.

*Protezione contro le schegge - Art. 92 D.P.R. 547/1955:*

- deve essere installato un apposito schermo adatto ad intercettare schegge o frammenti incandescenti;
- in alternativa è consentito utilizzare occhiali o visiera protettiva.

## **Pulitrici e levigatrici**

*Protezioni richieste*

*Protezione contro il contatto accidentale - Art. 94 D.P.R. 547/1955:*

- obbligo di protezione della parte abrasiva non utilizzata nell'operazione di lavoro, contro il contatto accidentale per le macchine pulitrici o levigatrici, operanti con smeriglio o altre polveri abrasive, del tipo:

- a nastro;
- a tamburo;
- a rulli,
- a disco.

## **Macchine operatrici varie**

L'utilizzazione di macchine operatrici varie durante le fasi di lavoro, in particolare durante le operazioni di movimentazione materiali e movimento terra in genere (scavi, sterri, riporti, ecc.) richiede l'adozione di particolare attenzione e cautela.

*Accorgimenti richiesti*

*Splateamento e sbancamento - Art. 12 D.P.R. 164/1956:*

- obbligo di prestare particolare attenzione durante il movimento di non venire a contatto con le linee elettriche interne del cantiere o con quelle esterne;
- impedire che vi siano operai o terze persone che sostino in prossimità dell'area di scavo e/o in posizione pericolosa;
- impedire che vi siano operai o terze persone che prestino aiuto all'azione della benna con macchina in movimento;
- controllare che non vi siano cavi o condutture interrati nell'area di scavo;
- utilizzare macchine operatrici dotate di telaio o cabine resistente al ribaltamento;
- servirsi di personale addestrato per la manovra e l'uso delle macchine operatrici.

**CONTATTI ACCIDENTALI  
CON LINEE ELETTRICHE**  
**Misure di pronto intervento**

Qualora durante le operazioni di lavoro si verifichi che la macchina operatrice venga a contatto con linee elettriche sotto tensione, devono essere seguite, in via generale, le istruzioni di seguito riportate.

*Conduttore*

Deve, per quanto possibile:

- cercare di disimpegnare il braccio della macchina che è venuto a contatto con la linea;
- non lasciare avvicinare nessuno;
- non abbandonare il suo posto fino a che è sicuro che sia stata tolta tensione dalla linea.

*Personale a terra*

Deve, per quanto possibile:

- non toccare il carico;
- non toccare la macchina;
- non avvicinarsi alla macchina;
- far togliere tensione alla linea dalla cabina di cantiere, se possibile, e, se trattasi di linea esterna, far togliere tensione dell'ente erogatore proprietario della linea.

## I2

## APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

**Definizione di apparecchio di sollevamento**

Apparecchio destinato ad effettuare un ciclo di sollevamento di un carico sospeso tramite gancio o altro organo di presa (da CEN TC 147, Risoluzione 2 novembre 1988) quali in genere:

- gru a torre;
- gru autosollevanti;
- argani a cavalletto..

**Requisiti generali**

Gli apparecchi di sollevamento devono essere tenuti in perfetta efficienza per tutto il periodo dei lavori, in modo che non possano derivare, durante la loro utilizzazione, situazioni di pericolo o possibilità di infortunio sia per i lavoratori presenti in cantiere che nei riguardi di terzi, anche all'esterno del cantiere.

*Operazioni di carico e scarico (Art. 170 D.P.R. 547/1955):*

- obbligo di effettuare le operazioni di carico e scarico, dei mezzi di trasporto e sollevamento, mediante l'ausilio di attrezzature e dispositivi idonei quando non possono essere eseguite a braccia o a mano.

*Mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto (Art. 168 D.P.R. 547/1955):*

- devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma ed al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati;
- devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alle condizioni di impiego, con particolare riferimento alle fasi di avviamento ed arresto;
- gli stessi mezzi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche.

*Stabilità del mezzo e del carico (Art. 169 D.P.R. 547/1955):*

- nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico in relazione:
  - al tipo del mezzo stesso,
  - alla sua velocità,
  - alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto,
  - alle caratteristiche del percorso.

Si precisa che:

## Richiesta di prima verifica

- i dispositivi utilizzati per trattenere o imbragare il carico devono avere indicata in modo evidente la portata massima;
- i ganci devono essere dotati di dispositivo antisganciamento.

Obbligo di verifica preventiva (D.M. 12/9/1959), per accertare la rispondenza del progetto ai requisiti di sicurezza, per:

- gru e altri apparecchi di sollevamento di portata > kg. 200;
- apparecchi esclusi dall'obbligo di verifica:
  - quelli azionati a mano,
  - quelli soggetti a speciali disposizioni di legge (marcatatura CE).

### a) Procedure

1. La ditta interessata deve presentare al Dipartimento I.S.P.E.S.L. territorialmente competente:

- apposita istanza preventiva corredata di
  - documentazioni tecniche e di progetto quali: certificato della Ditta, disegno dell'apparecchio, relazione di calcolo, disegno delle strutture portanti, schema dei circuiti elettrici, schema dei circuiti idraulici (questi ultimi quattro documenti possono essere sostituiti dal "documento sostitutivo degli allegati tecnici),
  - attestazione di pagamento per i servizi resi.

Il Dipartimento I.S.P.E.S.L. rilascia il "parere favorevole alle operazioni di verifica sull'apparecchio".

2. Successivamente, la ditta interessata deve presentare al Dipartimento I.S.P.E.S.L. territorialmente competente:

- apposita istanza di prima verifica corredata di:
  - attestazione di pagamento per servizi resi.

Il Dipartimento I.S.P.E.S.L. rilascia:

- il Libretto "verbale-verifiche" (Mod. 1 di cui al D.M. 12/09/1959) su cui devono essere registrate le verifiche successive successive;
- la targa di immatricolazione che deve essere affissa in posizione ben visibile sull'apparecchio.

3. Procedura unificata.

- Talora la procedura per l'esame della documentazione tecnica e la prima verifica può essere accesa contestualmente; in tal caso l'utente provvederà a fornire anche l'attestazione di versamento per la prima verifica all'atto di presentazione della domanda di esame della documentazione tecnica, (ciò in quanto per l'espletamento della pratica è indispensabile provvedere anche al relativo sopralluogo).

### b) Apparecchi con marcatatura CE (D.P.R. 459/1994)

- comunicazione dell'acquisto all'I.S.P.E.S.L. territorialmente competente
- verifica della dichiarazione di conformità e del libretto di istruzioni.

## Verifiche successive

*Verifica degli apparecchi di sollevamento (Art. 194 D.P.R. 547/1955):*

Verifica periodica, una volta l'anno, per accertare lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza, di:

- gru e altri apparecchi di sollevamento di portata > kg. 200;
- apparecchi esclusi dall'obbligo di verifica:
  - quelli azionati a mano,

### *Procedure*

1. Verifiche periodiche.

Sono di competenza dell'Azienda U.S.L. o della sezione provinciale dell'A.R.P.A. territorialmente competente le ispezioni periodiche per l'accertamento della conservazione dell'impianto e del suo normale funzionamento. L'impresa deve comunicare ogni anno il luogo di installazione della gru.

2. Ispezioni straordinarie.

Sono di competenza del Dipartimento I.S.P.E.S.L. territorialmente competente le ispezioni straordinarie a seguito di variazioni sostanziali apportate all'impianto. In tal caso la procedura da seguire è quella già indicata per i nuovi impianti.

## Verifiche trimestrali di funi e catene

*(Artt. 11 e 12 - D. M. 12 settembre 1959):*

Il proprietario dell'impianto di sollevamento è obbligato ad effettuare la verifica trimestrale delle funi e delle catene. Il risultato delle operazioni di controllo deve

### **Altri controlli**

### **Posizionamento degli impianti di sollevamento**

### **Manovra degli impianti di sollevamento**

### **Caratteristiche generali dei principali componenti degli apparecchi di sollevamento**

essere riportato nel libretto "verbale-verifiche", servendosi degli appositi spazi.

#### *Criteria di effettuazione della verifica di funi e catene*

La verifica delle funi o delle catene viene eseguita secondo le seguenti modalità:

- pulizia di fune o catena, almeno nei tratti di maggiore usura;
- controllo visivo per individuare fili rotti, cricche;
- controllo di eventuale eccessiva usura con riduzione del diametro;
- controllo di eventuali danneggiamenti meccanici della fune.

E' opportuno procedere anche a controlli periodici di tutte le altre parti e componenti della gru o montacarichi che possono comportare rischi di incidenti, quali:

- fissaggio delle funi;
- condizioni del cavo di comando della pulsantiera;
- limitatori di carico e momento;
- dispositivi di fine corsa.

*Passaggi e posti di lavoro sottoposti a carichi sospesi (Art. 86 D.P.R. 547/1955):* gli impianti di sollevamento devono essere posizionati in modo che:

- le manovre dei carichi non siano effettuate al di sopra dei lavoratori o sopra i luoghi per i quali la caduta dei carichi può costituire pericolo;
- qualora ciò non sia possibile, si deve prevedere l'installazione di segnali acustici e luminosi, per segnalare tempestivamente l'effettuazione delle manovre, e procedere allo sgombero, quando possibile, delle zone sottostanti.

La manovra degli impianti di sollevamento:

- deve essere effettuata da personale addestrato e informato delle norme di uso e di quelle di sicurezza;
- il manovratore deve trovarsi in posizione protetta e che consenta sufficiente visibilità di tutto il percorso del carico e zone sottostanti;
- il percorso di traslazione del carico non deve:
  - comportare possibili contatti con strutture esterne al cantiere;
  - interessare cavi o altro materiale nelle vicinanze.

*Spazio libero oltre i limiti di corsa degli organi a movimento alternativo (Art. 83 D.P.R. 547/1955):*

- il percorso di traslazione dei carichi deve prevedere uno spazio libero di sicurezza cm. 50 rispetto alle posizioni che potrebbe assumere il carico durante la traslazione.

#### **ARGANI E PARANCHI**

Principali requisiti costruttivi:

- essere rigidamente connessi con i rispettivi telai di sospensione;
- essere forniti di un dispositivo di arresto di extracorsa superiore;
- essere dotati di targhetta metallica indicante il carico massimo di esercizio, fissata in posizione ben visibile.

#### **FUNI E CATENE DI IMPIANTI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO**

Principali requisiti richiesti i rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile:

- funi metalliche coefficiente di sicurezza 6;
- funi composte di fibre coefficiente di sicurezza 10;
- catene metalliche coefficiente di sicurezza 5.

Inoltre devono essere provviste alle estremità libere di adeguati sistemi per impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari (impiombatura, legatura, morsetatura, ecc.).

#### **TAMBURI E PULEGGE MOTRICI**

*Organi di avvolgimento delle funi o catene (Art. 176 D.P.R. 547/1955):*

devono essere muniti di dispositivi che durante il normale funzionamento impediscano: accavallamenti; sollecitazioni anormali; fuoruscita delle funi.

*Rapporto tra i diametri delle funi e quelli dei tamburi e delle pulegge di avvolgimento (Art. 178 D.P.R. 547/1955):*

diametri minimi richiesti:

- tamburi e pulegge motrici:
  - Ø 25 volte quello delle funi,

### Libretto di istruzioni

- Ø 300 volte quello dei fili elementari delle funi;
- pulegge di rinvio:
- Ø 20 volte quello delle funi,
- Ø 250 volte quello dei fili elementari delle funi.

#### GANCI

*Indicazione della portata degli apparecchi di sollevamento (Art. 171 D.P.R. 547/1955):*

• i ganci utilizzati sui mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo od incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

*Ganci per apparecchi di sollevamento (Art. 172 D.P.R. 547/1955):*

• i ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco, od essere conformati, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene, degli organi di presa e dei carichi in genere.

#### Divieti

E' vietato l'uso di ganci non regolamentari, specialmente se autocostruiti.

Devono essere seguite scrupolosamente le istruzioni per l'uso e per l'installazione contenute nel libretto di istruzioni, quali ad esempio le misure per assicurare la stabilità degli argani a cavalletto.

## B

### PONTEGGI METALLICI FISSI

#### Idoneità delle opere provvisorie (Rif. art. 7 D.P.R. 164/1956)

##### *Allestimento delle opere provvisorie*

Devono essere obbligatoriamente:

- allestite con buon materiale ed a regola d'arte;
- proporzionate ed idonee allo scopo;
- conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro;

##### *Reimpiego di elementi di ponteggio*

Qualunque sia il tipo si deve provvedere:

- alla loro revisione;
- all'eliminazione di quelli non più ritenuti idonei.

#### Indicazioni generali

*Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego di ponteggi metallici (Art. 30 D.P.R. 164/1956):*

• la costruzione e l'impiego di ponteggi le cui strutture portanti sono costituite totalmente o parzialmente da elementi metallici sono disciplinate dalle norme di cui al Capo V del D.P.R. 164/1956;

• per ciascun tipo di ponteggio metallico il fabbricante deve chiedere al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere allegate le documentazioni tecniche necessarie;

• chiunque intende impiegare ponteggi metallici deve farsi rilasciare dal fabbricante copia conforme dell'autorizzazione ministeriale, delle istruzioni e degli schemi di cui devono essere corredati (libretto del ponteggio).

#### Autorizzazione all'impiego di ponteggi metallici fissi fino a mt. 20 di altezza

##### *Procedure (a carico del costruttore del ponteggio)*

1. La ditta interessata deve presentare al Ministero del lavoro e della previdenza sociale apposita istanza preventiva corredata di

- relazione tecnica contenente (art. 31 D.P.R. 164/1956):
  - descrizione degli elementi costituenti il ponteggio,
  - caratteristiche di resistenza dei materiali,
  - indicazioni delle prove di carico cui sono stati sottoposti i vari elementi,
  - calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego,

**Impiego di ponteggi metallici  
fissi con altezza  
superiore a mt. 20**

- istruzioni per le prove di carico del ponteggio,
- istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio,
- schemi tipo di ponteggio con indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, altezza dei ponteggi e larghezza degli impalcati, per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione;
- elaborati grafici con indicati (artt. 32 e 33 D.P.R. 164/1956):
- schema costruttivo generale degli elementi portanti, impalcati dei piani di lavoro, dei relativi accessori e protezioni,
- schema costruttivo dei collegamenti,
- schema costruttivo e di impiego degli ancoraggi,
- schemi di montaggio.

- Per l'impiego di ponteggi metallici fissi di altezza superiore a mt. 20 e per le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni e ai sovraccarichi, deve essere redatto un progetto specifico.
- L'altezza del ponteggio è misurata a partire dal piano di appoggio delle basette fino all'estradosso del piano di lavoro più alto del ponteggio.
- Nella redazione del progetto e nei calcoli di verifica deve essere prevista l'utilizzazione di elementi costruttivi per i quali è già stata rilasciata l'autorizzazione ministeriale per ponteggi fino a mt. 20 di altezza.
- Nella costruzione dei ponteggi devono essere utilizzati solo componenti per i quali è già stata rilasciata l'autorizzazione ministeriale.
- Non è prevista alcuna procedura di autorizzazione del progetto, ma vi è l'obbligo di tenere in cantiere copia dello stesso e dell'autorizzazione ministeriale degli elementi costruttivi adottati, da esibire su richiesta agli ispettori degli enti di controllo competenti.

*Progetto*

1. Deve essere redatto a firma di tecnico competente abilitato ed iscritto all'Albo professionale, ed in esso devono essere contenuti:
  - quanto necessario per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione;
  - calcolo di verifica eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale relativa alla tipologia di ponteggio adottata per altezza fino a mt. 20, ovvero (art. 31 D.P.R. 164/1956):
  - descrizione degli elementi costituenti il ponteggio,
  - caratteristiche di resistenza dei materiali,
  - indicazioni delle prove di carico cui sono stati sottoposti i vari elementi,
  - calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego,
  - istruzioni per le prove di carico del ponteggio,
  - istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio,
  - schemi tipo di ponteggio con indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, altezza dei ponteggi e larghezza degli impalcati, per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione;
  - elaborati grafici con indicati (artt. 32 e 33 D.P.R. 164/1956):
  - schema costruttivo generale degli elementi portanti, impalcati dei piani di lavoro, dei relativi accessori e protezioni,
  - schema costruttivo dei collegamenti,
  - schema costruttivo e di impiego degli ancoraggi,
  - schemi di montaggio.

**Modifiche successive**

*Modifiche non sostanziali - Disegno (Art. 33 D.P.R. 164/1956):*

Le eventuali modifiche del ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo e non modificare in modo sostanziale lo schema tipologico e strutturale dell'insieme.

*Modifiche sostanziali - Progetto specifico (art. 32 del D.P.R. 164/1956)*

Qualora le modifiche apportate siano sostanziali e diano luogo ad un diverso sistema e tipologia di progetto si dovrà provvedere nel modo indicato in precedenza come nel caso di ponteggi con altezza superiore a mt. 20.

**Componenti principali  
dei ponteggi metallici**

*Progetto (Art. 32 D.P.R. 164/1956):*

Copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'art. 30 del D.P.R. 164/1956 e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute in cantiere.

I libretti di istruzione per l'installazione, l'impiego e lo smontaggio dei ponteggi metallici prefabbricati, che sono rilasciati dal fabbricante all'utente, devono contenere tutti i dati necessari:

- fotocopia dell'autorizzazione Ministeriale con indicazione della data del rilascio e del numero di protocollo;
- descrizione dei singoli elementi componenti il complesso del ponteggio e che sono stati oggetto di autorizzazione;
- indicazione precisa del marchio del fabbricante che deve essere impresso su ogni singolo componente utilizzato e facente parte del sistema costruttivo autorizzato (si precisa che non possono essere utilizzati elementi privi del marchio del fabbricante);
- schemi delle diverse tipologie di impiego del sistema "ponteggio", che illustrano le varie possibilità di composizione degli elementi strutturali;
- schemi dei calcoli di verifica, in relazione alle diverse possibilità di impiego;
- istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio, descrizioni dettagliate delle varie fasi, evidenziando i rischi ed indicando chiaramente le operazioni pericolose e quelle vietate;
- indicazioni relative:
  - agli obblighi e doveri delle persone interessate (dirigenti, preposti, lavoratori),
  - alle principali norme di prevenzione infortuni e igiene del lavoro,
  - ai mezzi personali di protezione.

**PONTEGGI TUBOLARI**

I ponteggi tubolari sono costituiti da un insieme di elementi lineari (in genere tubolari metallici) collegati fra loro con giunti, appoggiati al suolo e ancorati agli edifici o manufatti interessati dai lavori.

Principali elementi costruttivi:

- tubolari metallici;
- giunti di collegamento;
- basette di appoggio al piede delle stilate;
- elementi di ancoraggio alle strutture interessate dai lavori.
- eventuali impalcati metallici dei piani di lavoro (gli impalcati in legno non devono riportare alcun contrassegno del fabbricante, basta che lo spessore sia verificato, in genere cm. 4÷5, e che le loro condizioni di conservazione siano buone).

Lo schema tipo di montaggio prevede che il ponteggio sia costituito da stilate verticali e correnti orizzontali, posate a campiture regolari (con luci che si aggirano intorno a mt. 1,80), collegati fra loro e opportunamente controventati, che sorreggono i piani di lavoro, la cui larghezza è in genere variabile fra mt. 1,00÷1,50. Se sono richieste luci maggiori sono forniti gli schemi di montaggio specifici per ogni singola applicazione). Alla base le stilate sono collegate al terreno con piedini o basette; in relazione alla resistenza del terreno ed al carico del ponteggio può essere necessario che la basette siano appoggiate ad elementi ripartitori (in genere tavole in legno). Per quanto riguarda gli ancoraggi alle strutture di fabbrica interessate dai lavori, questi devono essere previsti in numero non minore di uno ogni 22 metri quadrati di sviluppo della superficie verticale di ponteggio.

Si ricorda solo che i piani di lavoro devono:

- essere realizzati a regola d'arte, rispettando tutte le norme e cautele richieste dalla norme di sicurezza;
- essere dotati di parapetti continui verso il vuoto posti ad altezza mt. 1,00 dal piano di calpestio, estesi anche lungo le testate:
  - se la distanza fra la tavola fermapiede inferiore e il corrente del parapetto è < cm. 60, il parapetto intermedio può essere omissivo;
- essere provvisti di tavole fermapiede continue di altezza cm. 20, estese anche lungo le testate;
- le scale di collegamento dei piani di lavoro devono essere ben fissate in modo da evitare scivolamenti o ribaltamenti.

## PONTEGGI A TELAI PREFABBRICATI

I ponteggi a telai prefabbricati sono costituiti da telai metallici (in genere costruiti con profili tubolari) collegati fra loro con giunti, appoggiati al suolo e ancorati agli edifici o manufatti interessati dai lavori. rispetto a quelli tubolari il sistema costruttivo risulta più complesso e articolato.

Principali elementi costruttivi:

- telai metallici;
- correnti e diagonali;
- mensole prefabbricate;
- elementi terminali;
- travi prefabbricate (in genere denominate "carraie") per luci di dimensioni maggiori, rispetto al modulo base, e relativi traversi di collegamento;
- spinotti o giunti di collegamento;
- basette di appoggio al piede delle stilate;
- elementi di ancoraggio alle strutture interessate dai lavori.
- eventuali impalcati metallici dei piani di lavoro (gli impalcati in legno non devono riportare alcun contrassegno del fabbricante, basta che lo spessore sia verificato, in genere cm. 4÷5, e che le loro condizioni di conservazione siano buone).

Lo schema tipo di montaggio prevede che il ponteggio sia costituito aggregando i telai, secondo un sistema modulare, per sorreggere i piani di lavoro, la cui larghezza è in genere variabile fra mt. 1,00÷1,50. Alla base le stilate sono collegate al terreno con piedini o basette; in relazione alla resistenza del terreno ed al carico del ponteggio può essere necessario che la basette siano appoggiate ad elementi ripartitori (in genere tavole in legno). Per quanto riguarda gli ancoraggi alle strutture di fabbrica interessate dai lavori, questi devono essere previsti in numero non minore di uno ogni 22 metri quadrati di sviluppo della superficie verticale di ponteggio.

Anche in questo caso si ricorda solo che i piani di lavoro devono:

- essere realizzati a regola d'arte, rispettando tutte le norme e cautele richieste dalla norme di sicurezza;
- essere dotati di parapetti continui verso il vuoto posti ad altezza mt. 1,00 dal piano di calpestio, estesi anche lungo le testate:
  - se la distanza fra la tavola fermapiede inferiore e il corrente del parapetto è < cm. 60, il parapetto intermedio può essere omesso;
- essere provvisti di tavole fermapiede continue di altezza cm. 20, estese anche lungo le testate;
- le scale di collegamento dei piani di lavoro devono essere ben fissate in modo da evitare scivolamenti o ribaltamenti.

### Indicazioni generali

Possono essere impiegati solo ponteggi sospesi motorizzati che abbiano ottenuto la regolare "Autorizzazione ministeriale all'impiego del prototipo di serie":

- la costruzione e l'impiego di ponteggi sospesi motorizzati sono disciplinati dalle norme di cui al D.P.R. 164/1956 Capo VI, D.M. 4/3/1982 e Circ. Min. n. 30/1982);
- per ciascun tipo di ponteggio il fabbricante deve chiedere al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione all'impiego del prototipo, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere allegate le documentazioni tecniche necessarie;
- chiunque intende impiegare ponteggi motorizzati deve farsi rilasciare dal fabbricante copia conforme dell'autorizzazione ministeriale, delle istruzioni e degli schemi di montaggio, uso e manutenzione.

### Autorizzazione ministeriale all'impiego del prototipo di serie

*Procedure (a cura del costruttore del ponteggio)*

1. La ditta interessata deve presentare al Ministero del lavoro e della previdenza sociale apposita istanza preventiva corredata di:

- relazione tecnica contenente indicazioni relative a:
  - installazione (caratteristiche della costruzione, accessi all'impianto, guide, vie di corsa ed aree di circolazione, anemometro),
  - macchinario (caratteristiche generali quali portata utile, superficie utile della piattaforma, ecc., navicelle e piattaforme di lavoro, organi di sospensione, organi di avvolgimento e deviazione),
  - impianti ed equipaggiamenti elettrici e/o fluidodinamici (caratteristiche generali quali tensione di alimentazione, resistenza di isolamento, ecc., linee elettriche di navicelle e piattaforme di lavoro, apparecchi e componenti, funzionamento delle apparecchiature elettriche di sicurezza, dispositivi elettrici di sicurezza),
  - comandi, segnalazioni e indicazioni (disposizione e funzionamento degli organi di comando, segnalazioni ed indicazioni operative per gli addetti),
  - manovre e principali cautele (indicazioni sulle manovre ordinarie e di emergenza),
  - manutenzione (indicazioni degli obblighi del costruttore, dell'utente e del manutentore),
  - norme di calcolo (classificazione dell'apparecchio, carico di servizio, coefficiente dinamico, condizioni di stabilità quali verifica statica e dinamica, modalità di prova statica e dinamica);
- elaborati grafici con indicati:
  - schema costruttivo generale della struttura portante portanti, piattaforma di lavoro e dei relativi accessori e protezioni,
  - schema costruttivo dei macchinari,
  - schemi degli impianti e degli equipaggiamenti elettrici,
  - schemi di eventuali impianti ed equipaggiamenti fluido dinamici,
  - schema di posizionamento degli organi di comando.

### Collaudo

Prima di utilizzare il ponteggio deve essere richiesto il rilascio dell'autorizzazione all'impiego al Ministero del lavoro e della previdenza sociale allegando le documentazioni richieste.

*Procedure*

1. La ditta interessata deve presentare al Ministero del lavoro e della previdenza sociale, e per conoscenza all'Ispettorato Provinciale del lavoro territorialmente competente, apposita istanza preventiva per la prima o definitiva localizzazione dell'impianto, corredata di:

- estratto della relazione di calcolo contenete le indicazioni relative a:
  - piattaforma di lavoro;
  - bracci o mensole portanti;

- carrello;
  - argani di sollevamento;
  - freno di sicurezza;
  - funi portanti e guide;
  - autocertificazione su componenti e materiali, sottoscritti dal costruttore per:
    - funi,
    - riduttori,
    - caratteristiche meccaniche dei materiali impiegati,
    - freni di esercizio,
    - attacchi cinture di sicurezza,
    - paracadute;
    - elaborati grafici con indicati:
      - schema costruttivo generale della struttura portante portanti, piattaforma di lavoro e dei relativi accessori e protezioni,
      - schema costruttivo dei macchinari,
      - schemi degli impianti e degli equipaggiamenti elettrici,
      - schemi di eventuali impianti ed equipaggiamenti fluido dinamici,
      - schema di posizionamento degli organi di comando.
2. Se il sopralluogo ha esito positivo viene rilasciata l'autorizzazione all'impiego dell'impianto ed il relativo "libretto di immatricolazione".
3. Se trascorsi quaranta giorni dalla richiesta di collaudo, l'organo di controllo competente non abbia provveduto in merito, l'apparecchio potrà essere messo qualmente in servizio, previa effettuazione di collaudo di cui all'art. 2 del D.M. 4 marzo 1982 da parte di ingegnere o architetto abilitati a norma di legge, il quale dovrà inoltre provvedere alla regolarizzazione delle due copie del libretto di immatricolazione.

#### **Libretto di immatricolazione**

Tale libretto rilasciato a conclusione del collaudo che deve essere richiesto al Ministero del Lavoro, riporta i risultati del collaudo e delle verifiche periodiche biennali; le verifiche trimestrali, eseguite dall'utente, possono essere riportate sul libretto.

#### **Verifiche periodiche biennali**

Ogni due anni il ponteggio deve essere sottoposto a verifica da parte dell'Ispettorato Provinciale del lavoro territorialmente competente.

##### *Procedure*

1. La ditta interessata deve presentare all'Ispettorato Provinciale del lavoro territorialmente competente, apposita istanza preventiva, almeno venti giorni prima della scadenza.

#### **Verifiche trimestrali**

Devono essere effettuate dal proprietario del ponteggio, che deve provvedere ad annotare sul libretto di matricola i risultati delle stesse.

### IMPIANTO ELETTRICO

#### Requisiti essenziali

#### Pericoli della corrente elettrica

La fonte di energia che viene utilizzata nei cantieri è, di solito, quella elettrica, pertanto la corretta installazione degli impianti elettrici è fondamentale ai fini della sicurezza dei lavoratori. La tensione di utilizzazione degli impianti di cantiere è in genere 220 volt (monofase) o 380 volt (trifase).

L'impianto elettrico deve avere un grado di protezione adeguato perchè è sottoposto ad una serie di condizioni di utilizzo particolarmente sfavorevoli quali:

- intemperie;
- presenza di sostanze corrosive (cemento, calce, ecc.);
- possibilità di danneggiamenti vari per urti, manomissioni accidentali, maltrattamenti, ecc.;
- assorbimenti di tensione con picchi improvvisi e non facilmente preventivabili.

L'attraversamento del corpo umano da parte di correnti elettriche esterne, che si sommano a quelle naturali che accompagnano l'attività muscolare e nervosa del corpo umano, possono provocare disfunzioni anche gravi ai vari organi.

*Fattori che incidono sull'entità dei danni sul corpo umano*

I danni che possono derivare dai contatti della corrente elettrica dipendono da vari fattori:

- a parità di tensione la corrente alternata è più pericolosa di quella continua;
- durata del contatto;
- valore di intensità di corrente applicata, che è funzione della tensione in volt e delle resistenze che il corpo umano oppone al passaggio della corrente;
- percorso che sviluppa la corrente all'interno del corpo umano, attraversando anche organi vitali;
- condizioni fisiche del soggetto interessato.

*Conseguenze riportate dal corpo umano al passaggio della corrente elettrica*

Le conseguenze derivanti dal passaggio della corrente elettrica sul corpo umano sono quelle di seguito indicate.

- **Contrazioni muscolari:** dovute ad impulsi elettrici che si susseguono in rapida successione, non consentono al muscolo interessato di rilasciare la presa; si ha così l'impossibilità di distaccarsi dal punto in tensione aumentando così la durata del contatto. Tensione pericolosa con intensità 10÷15 mA in corrente alternata.
- **Arresto di respirazione:** dovuto al blocco dei muscoli che permettono la respirazione, è causa di asfissia che può essere scongiurata, in primo soccorso, con la respirazione artificiale.
- **Fibrillazione ventricolare:** dovuta a contrazioni irregolari che ne impediscono il funzionamento, che sono causate dall'attraversamento dell'energia elettrica; il fenomeno prosegue anche dopo la cessazione del passaggio dell'energia elettrica ed è necessario l'uso di un apparecchio defibrillatore per rimuovere il fenomeno. Come primo soccorso è opportuno che siano praticati la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco. Tensione pericolosa, per l'arresto del cuore, con intensità 100÷200 mA in corrente alternata.
- **Ustioni:** dovute alla maggiore resistenza della pelle, al passaggio della corrente, rispetto ai tessuti interni e si verificano nei punti di contatto con elementi in tensione.

*Rischi di contatti con la corrente elettrica*

In sintesi le possibilità di venire a contatto con la corrente elettrica sono:

- contatto diretto con elementi in tensione interni all'impianto di cantiere;
- contatto diretto con elementi in tensione esterni all'impianto di cantiere;
- contatto indiretto con elementi in tensione.

*Elettrocuzione*

Fenomeno di attraversamento di energia elettrica del corpo umano, che si verifica

## Protezione dai contatti diretti

quando una persona si trova contemporaneamente a contatto con più punti a diversa tensione elettrica.

In linea generale si deve vietare al personale non qualificato e non specificatamente preposto a tale mansione, di intervenire ed operare sugli impianti elettrici.

*Conduttori e parti in tensione (art. 281 D.P.R. 547/1955)*

Utilizzazione di materiale isolante (adeguato alle condizioni di utilizzazione) per il loro rivestimento per gli elementi a bassa tensione con:

- corrente alternata > 25 volts verso terra;
- corrente continua > 50 volts verso terra;

*Centrali telefoniche*

Limite per l'utilizzazione di materiale isolante per il rivestimento degli elementi a bassa tensione con:

- corrente continua > 70 volts verso terra.

*Isolamento delle persone*

Obbligatorio quando il contatto con elementi nudi a bassa tensione, per esigenze di lavorazione, non è evitabile.

*Armadi e quadri elettrici (art. 276 D.P.R. 547/1955)*

Qualora al loro interno si trovino parti in tensione devono essere dotati di:

- apparato automatico di blocco dell'afflusso della corrente all'atto dell'apertura dell'armadio;
- in alternativa, di idonei sistemi di protezione.

E' possibile derogare a tale disposizione esclusivamente nel caso di interventi operati da personale competente in materia, in questo caso il quadro o l'armadio non devono essere accessibili ad altre persone (chiusura con chiave in possesso dei soli addetti ai lavori).

*Identificazione dei conduttori (art. 247 D.P.R. 547/1955 - Norme C.E.I.)*

I conduttori devono essere identificabili dai colori della guaina di isolamento:

- conduttori in tensione: possono avere colori diversi;
- conduttori a fase neutro; colore blu;
- conduttori di terra: giallo-verde.

*Altri requisiti generali degli impianti elettrici*

- Grado di protezione:
  - per tutti i componenti: IP 44;
  - per apparecchiature che possono essere soggette a getti d'acqua sotto pressione: IP 55.
- Sezione dei conduttori in rame ricotto:
  - cavi unipolari 1,5 mmq.;
  - cavi multipolari 1 mmq.

## Protezione dai contatti indiretti

Rischio di contatto indiretto: si verifica quando si ha continuità elettrica fra il conduttore in tensione e l'involucro della macchina o altre masse, ed è dovuto in genere a guasto o difetto costruttivo. La conseguenza che si ha quando si è a contatto con la macchine è il verificarsi del fenomeno dell'elettrocuzione della persona, dovuta alla differenza della tensione verso terra.

*Collegamenti elettrici di terra (art. 271 D.P.R. 547/1955)*

Obbligo di collegamento a terra.

- Parti metalliche degli impianti ad alta tensione, soggette a contatto delle persone;
- Impianti a bassa tensione situati :
  - in luoghi normalmente bagnati,
  - in luoghi in qualche modo molto umidi,
  - in immediata prossimità di grandi masse metalliche, quando la tensione ha le caratteristiche di:
    - corrente alternata > 25 volts verso terra;
    - corrente continua > 50 volts verso terra.
- Parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con:
  - conduttori od elementi ad alta tensione,
  - con conduttori a bassa tensione di cui al punto precedente.

## Predisposizione dell'impianto elettrico

### COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO DI DISPERSIONE

- Paletti ramati infissi nel terreno e collegati fra loro.
- Cavi di collegamento fra i paletti.
- Cavi di collegamento fra le parti metalliche ed i paletti.

### UTENSILI A MANO (art. 315 D.P.R. 547/1955)

Se non è previsto il collegamento di terra, deve essere predisposto sull'apparecchio un doppio isolamento delle parti in tensione.

### INTERRUTTORE DIFFERENZIALE (art. 288 D.P.R. 547/1955 Legge 46/1990)

Viene installato all'arrivo di ciascuna linea, per garantire contro le dispersioni di corrente, ed interviene togliendo tensione all'impianto.

Per impianto elettrico di cantiere si considera tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna (misuratore) installato dall'ente erogatore.

### QUADRO GENERALE

Di norma viene collegato a partire dal punto di consegna (misuratore), e vi è installato un:

- interruttore onnipolare, il cui distacco toglie tensione a tutto l'impianto.

Da questo partono le diverse linee di alimentazione dell'impianto, ognuna delle quali deve essere protetta da:

- un interruttore magnetotermico opportunamente tarato contro sovracorrenti (sovraccarichi e cortocircuiti).

Nel quadro generale o sulla linea di partenza delle varie linee deve essere installato:

- un interruttore differenziale (comunemente denominato "salvavita") di protezione contro i contatti indiretti, con caratteristiche ID < 0,3÷0,5A.

### LINEE DI DISTRIBUZIONE

Devono essere installate in modo da impedire contatti diretti e/o indiretti. *Rivestimento e protezione dei conduttori ed elementi nudi a «bassa tensione» (Artt. 282 D.P.R. 547/1955):*

*Prescrizioni speciali per i conduttori flessibili (Artt. 283 D.P.R. 547/1955):*

- essere interrate a profondità mt. 0,50 e protette con laterizi;
- poste in posizione tale da non venire in contatto e non impedire:
  - il transito di persone o di automezzi,
  - la movimentazione dei carichi, anche sospesi traslati da gru o da altre macchine in movimento;
- devono essere tenuti lontani da:
  - acqua,
  - cemento, calce, acidi,
  - materiali corrosivi in genere.

### CAVI VOLANTI - PROLUNGHE

La loro utilizzazione deve essere limitata il più possibile. In ogni caso devono essere dotati di:

*Derivazioni e spina (art. 309 D.P.R. 547/1955):*

- spina (maschio) posto sempre a monte;
- presa (femmina) sempre verso la macchina o l'attrezzo da utilizzare;
- conduttore di protezione.

### ALTRE DISPOSIZIONI

*Derivazioni a spina (art. 311 D.P.R. 547/1955):*

- Prese a spina: le prese a spina degli attrezzi e dei macchinari con potenza installata > 1 kW devono potersi installare a circuito aperto.

*Quadri di distribuzione e di manovra (art. 287 D.P.R. 547/1955):*

- Apparecchiature poste nei quadri: gli interruttori, le prese di corrente e le altre apparecchiature poste nei quadri elettrici principali o su quelli secondari, devono avere indicate sopra:

- la tensione di esercizio
- la macchina a cui si riferiscono.

*Messa in moto ed arresto dei motori (art. 52 D.P.R. 547/1955):*

- Organo di comando: ogni macchinario o utensile deve avere su di sé i relativi organi di comando.

*Rivestimento e protezione dei conduttori ed elementi nudi a «bassa tensione» (Artt. 282 D.P.R. 547/1955):*

Prescrizioni speciali per i conduttori flessibili (Artt. 283 D.P.R. 547/1955):

- Grado di protezione: il grado di protezione contro l'umidità e la polvere deve essere IP 44 per i vari materiali quali quadri, interruttori, prese, lampade, spine, ecc.

*Limitazione della tensione per l'alimentazione (artt. 313 D.P.R. 547/1955):*

*Lampade elettriche portatili (artt. 318 D.P.R. 547/1955):*

- Lavori in ambienti bagnati o entro masse metalliche: l'esecuzione dei lavori in ambienti bagnati o all'interno di masse metalliche deve essere effettuata adottando le cautele opportune, con apparecchiature dotate di trasformatori di sicurezza (ai sensi della Norma C.E.I. 64-8, cap. V, sez. 2 e Cap. XI, sez. 4) a bassissima tensione:

- corrente alternata 25 volts verso terra;
- corrente continua non ondulata 50 volts verso terra.

*Edifici, opere, impianti, macchine ed attrezzature (art. 374 D.P.R. 547/1955):*

- Cavi e spine: i cavi e le spine devono essere:
  - in buone condizioni di esercizio e non lesionate;
  - dotate degli appositi pressacavi;
  - costruttivamente idonei all'uso.

**CAUTELE DA ADOTTARE IN CASO DI INTERVENTI SU LINEE O APPARECCHI ELETTRICI**

- Scollegare l'apparecchio dalla linea di alimentazione: aprire l'interruttore e controllare che non vi siano ritorni di corrente attraverso altri circuiti.
- Bloccare l'interruttore nella posizione "aperto".
- Controllare che la parte su cui si deve lavorare non sia in tensione.
- Collegare a terra e mettere in corto circuito le linee elettriche e/o i diversi impianti.
- Coprire o schermare le restanti parti di impianto elettrico rimanenti sotto tensione in vicinanza del posto in cui si lavora.

La funzione dell'impianto di messa a terra è quella di scaricare la tensione che può trovarsi nelle varie parti di un macchinario o in un'attrezzatura direttamente verso il terreno, seguendo un tragitto preferenziale, senza provocare, o limitando al massimo, i danni alle persone che potrebbero venire in contatto con tali masse.

**COMPONENTI PRINCIPALI**

L'impianto di messa a terra è costituito da:

- conduttori di terra: cavi di adeguata sezione che collegano l'involucro di un macchinario, una struttura, un manufatto o un componente che si vuole proteggere, all'impianto disperdente, di sezione almeno pari a quella del conduttore di fase, e di colore giallo-verde;
- impianto disperdente: insieme degli elementi disperdenti infissi nel terreno, quali paletti, griglie, picchetti, ecc., e collegati elettricamente tra loro mediante corde di rame interrate.

**COLLEGAMENTI SUPPLEMENTARI**

Per migliorare le condizioni di equipotenzialità di bassa resistenza alla dispersione elettrica, è consigliabile collegare l'impianto di terra:

- alle strutture metalliche di fondazione degli edifici quali tondini, piastre metalliche di ancoraggio alle fondazioni, ecc.;
- all'impianto idrico;
- con divieto di utilizzare l'impianto del gas come dispersore di terra.

**RESISTENZA DI TERRA (Art. 326 D.P.R. 547/1955)**

Deve essere verificata a cura della Ditta installatrice e deve essere contenuta entro valori più bassi possibili.

- Il valore limite delle resistenza di terra  $R_T$  (espressa in Ohm) deve essere conforme a quanto previsto dalla Norma C.E.I. 64-8:  $R_T \leq 50 : I_a$ 
  - $R_T$  = resistenza dell'impianto di terra, in Ohm,
  - 50 tensione di contatto massima consentita, in volts,

## **IMPIANTO DI MESSA A TERRA (Art. 314 e Capo IX D.P.R. 547/1955)**

### **Caratteristiche generali**

### **Requisiti principali**

**Adempimenti (Art. 328 D.P.R.  
547/1955 e D.M. 519/1993)**

**IMPIANTO DI PROTEZIONE  
DALLE SCARICHE  
ATMOSFERICHE  
(Art. 39 e 40 D.P.R. 547/1955)**

**Caratteristiche generali**

**Adempimenti (Art. 40 D.P.R.  
547/1955 e D.M. 519/1993)**

- la massimo valore di corrente, in Ampere, per cui l'interruttore automatico sicuramente interviene od il fusibile fonde, riferendosi al più "grosso" degli interruttori posti a protezione delle singole derivazioni, cioè quello con la maggiore corrente di taratura.

**OMOLOGAZIONE DI PRIMO O NUOVO IMPIANTO**

La richiesta di omologazione di primo o nuovo impianto deve essere presentata al Dipartimento I.S.P.E.S.L. territorialmente competente, entro trenta giorni dalla messa in opera dello stesso, da parte della Ditta interessata.

La richiesta deve essere redatta su moduli appositamente predisposti (MOD. B) e dietro pagamento di apposita tariffa mediante bollettino di conto corrente postale. Copia della denuncia deve esser tenuta presso l'impianto.

La denuncia deve essere redatta a firma del responsabile della ditta e del tecnico che ha curato l'installazione e che garantisce l'impianto, allegando la dichiarazione di conformità e lo schema dell'impianto.

**DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE**

All'atto della verifica degli impianti, l'utente deve mettere a disposizione del tecnico verificatore tutti gli elementi necessari alle operazioni di verifica, tra cui la documentazione tecnica che prevede quanto segue:

- planimetria generale con indicazione sulle destinazioni d'uso delle zone interessate;
- planimetria dell'impianto di terra con indicazioni sulle caratteristiche dei vari elementi (dispersori, conduttori principali, collettori principali di terra);
- schema generale di alimentazione;
- schema elettrico dei quadri principali;
- copia della dichiarazione di conformità di cui all'art. 9 della Legge n. 46/1990.

La mancanza della documentazione necessaria comporta il non luogo a procedere della verifica.

La protezione dalle scariche atmosferiche, assume notevole importanza nei cantieri edili isolati e in spazi aperti, in cui sono presenti strutture metalliche di notevoli dimensioni ed altezza quali: silos, ponteggi metallici, gru, tettoie, serbatoi, ecc. Inoltre gli impianti elettrici devono essere dotati di idonei dispositivi di protezione dalle scariche atmosferiche.

La realizzazione della protezione di tali manufatti non presenta di per sé notevoli difficoltà. Trattandosi in genere di strutture metalliche, fungono già da organi di captazione e discesa che devono essere collegati unicamente con l'impianto di messa a terra che è unico per tutto il cantiere

**COMPONENTI PRINCIPALI**

L'impianto di collegamento delle strutture a quello di messa a terra del cantiere è costituito da:

- corde di rame: cavi di collegamento di terra di sezione mm. 35.

**PONTEGGI METALLICI**

E' necessario che vengano rispettate alcune misure di cautela e buona tecnica quali:

- verificare che nel corso del montaggio agli incastri dei singoli elementi non vengano interposti materiali isolanti;
- collegare le strutture metalliche a terra almeno ogni 25 metri lungo il perimetro;
- che strutture di sviluppo perimetrale minori di mt. 25 abbiano non meno di 2 collegamenti a terra.

**OMOLOGAZIONE DI PRIMO O NUOVO IMPIANTO**

La richiesta di omologazione di primo o nuovo impianto deve essere presentata al Dipartimento I.S.P.E.S.L. territorialmente competente, entro trenta giorni dalla messa in opera dello stesso, da parte della Ditta interessata.

La richiesta deve essere redatta su moduli appositamente predisposti (MOD. A) e dietro pagamento di apposita tariffa mediante bollettino di conto corrente postale. Copia della denuncia deve esser tenuta presso l'impianto.

La denuncia deve essere redatta a firma del responsabile della ditta e del tecnico che ha curato l'installazione e che garantisce l'impianto.

## VERIFICHE PERIODICHE

Per accertare lo stato di efficienza degli impianti devono essere effettuate verifiche periodiche (almeno una volta ogni due anni). Tali controlli sono di competenza delle Aziende U.S.L. territorialmente competenti, tramite i Presidi Multizonali (Laboratori di sanità pubblica, Sezione fisico impiantistica).

## DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE

All'atto della verifica degli impianti, l'utente deve mettere a disposizione del tecnico verificatore tutti gli elementi necessari alle operazioni di verifica, tra cui la documentazione tecnica che prevede quanto segue:

- documentazione di progetto di cui alle Norme C.E.I. 81-1;
- copia della dichiarazione di conformità di cui all'art. 9 della Legge n. 46/1990.

La mancanza della documentazione necessaria comporta il non luogo a procedere della verifica.

**I6**

## **ALTRE INSTALLAZIONI SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE PREVENTIVA**

### **ELEVATORI TRASFERIBILI Definizione (punto 1.2 D.M. 2/4/1981)**

Per elevatori trasferibili, non installati stabilmente, si intendono gli apparecchi adibiti al sollevamento di solo materiale a mezzo di cabina scorrevole su guide, verticali o inclinate, costituiti da struttura metallica unica staticamente indipendente dalle parti murarie e autoportante, che ha incorporati tutti gli organi necessari al proprio funzionamento, ivi compresi i dispositivi di sicurezza, le apparecchiature per l'esercizio, le difese e le porte di piano; essi devono, inoltre, essere usati esclusivamente in luoghi di lavoro di aziende industriali, commerciali, agricole ed artigianali e devono avere caratteristiche di mobilità e trasferibilità peculiari; essi possono servire più piani anche attraverso botole, purché sia facilmente smontabile la parte superiore alla prima fermata posta al di sopra del piano più basso servito.

### **Indicazioni generali**

Possono essere impiegati solo elevatori trasferibili che abbiano ottenuto il "Parere favorevole all'utilizzazione":

*Verifica di prima utilizzazione (art. 36 D.M. 2/4/1981):*

- l'utilizzazione dell'elevatore è subordinata alla verifica di prima utilizzazione effettuata da un ingegnere dell'autorità di vigilanza, intesa ad accertare
  - le caratteristiche costruttive e la loro conformità ai requisiti di legge,
  - la rispondenza dell'elevatore ai disegni di progetto,
  - l'efficienza delle apparecchiature e dei dispositivi di sicurezza con particolare riferimento ai dispositivi di arresto di inserimento automatico
  - le condizioni di corretta utilizzazione;
- la verifica deve essere richiesta dalla ditta costruttrice o installatrice ovvero dall'utilizzatore, all'Ispettorato del Lavoro territorialmente competente;
- qualora la verifica di prima utilizzazione non fosse effettuata entro quaranta giorni dalla domanda gli interessati possono utilizzare l'elevatore ferma restando la loro responsabilità per quanto riguarda l'osservanza delle presenti disposizioni [D.M. 2/4/1981].

### **Verifica di prima utilizzazione**

#### *Procedure*

1. La ditta interessata deve presentare all'Ispettorato Provinciale del lavoro territorialmente competente apposita istanza di verifica di prima utilizzazione dell'elevatore trasferibile corredata di:

- autocertificato di conformità di cui all'art. 35 del D.M. 2/4/1981;
- libretto di manutenzione in cui sono indicate le caratteristiche dell'impianto:
  - casa costruttrice, tipo, numero di matricola, anni di fabbricazione, portata, velo-

- cità, corsa e numero delle fermate,
- vano corsa,
- strutture portanti del macchinario e delle pulegge di rinvio,
- posizione del macchinario,
- pulegge di rinvio,
- quadro di manovre,
- impianto elettrico,
- impianto di terra,
- tensione di alimentazione,
- interruttore generale,
- illuminazione,
- protezioni perimetrali,
- extracorsa della cabina,
- interruttore di extracorsa,
- spazi liberi agli estremi della corsa,
- ambienti speciali,
- accessi, porte dei piani e loro serrature,
- cabina,
- apparecchio paracadute della cabina,
- organi di sospensione,
- funi, attacchi, tamburi e pulegge di avvolgimento,
- guide della cabina,
- organi di manovra,
- segnaletica,
- impianti idraulici,
- calcoli di stabilità dell'apparecchio e relativa struttura portante.

#### **Periodo di validità**

Il collaudo viene effettuato "una tantum" dall'ingegnere dell'ispettorato del lavoro, e il parere favorevole all'utilizzazione non è soggetto ad alcun rinnovo.

#### **INSTALLAZIONI PER LE QUALI E' RICHIESTO IL LIBRETTO VERBALE VERIFICHE (D.M. 12/9/1959)**

- PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO
- PONTI MOBILI SOSPESI MUNITI DI ARGANO
- ARGANI DEI PONTI SOSPESI
- SCALE AEREE AD INCLINAZIONE VARIABILE

#### **Definizioni**

##### *Ponte mobile sviluppabile su carro*

Piattaforma di lavoro atta a ricevere persone e attrezzature per un lavoro specifico, installata su proprio carro di base, avente possibilità di essere variata di quota rispetto a quella di riposo per l'intervento di apparecchiature di manovra comunque azionate e senza necessità di ancoraggi a strutture esterne (Circ. I.S.P.E.S.L. n. 33/88 del 13 gennaio 1988).

##### *Scala aerea*

Scala a volata inclinabile e sviluppabile, collegata al proprio carro di base.

#### **Requisiti generali**

Come già detto in precedenza, anche questi apparecchi devono essere tenuti in perfetta efficienza per tutto il periodo dei lavori, in modo che non possano derivare, durante la loro utilizzazione, situazioni di pericolo o possibilità di infortunio sia per i lavoratori presenti in cantiere che nei riguardi di terzi, anche all'esterno del cantiere.

##### *Operazioni di carico e scarico (Art. 170 D.P.R. 547/1955):*

- obbligo di effettuare le operazioni di carico e scarico, dei mezzi di trasporto e sollevamento, mediante l'ausilio di attrezzature e dispositivi idonei quando non possono essere eseguite a braccia o a mano.

##### *Mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto (Art. 168 D.P.R. 547/1955):*

- devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma ed al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati;
- devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alle condizioni di impiego, con particolare riferimento alle fasi di avviamento ed arresto;
- gli stessi mezzi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche.

##### *Stabilità del mezzo e del carico (Art. 169 D.P.R. 547/1955):*

- nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le neces-

## **Richiesta di prima verifica**

sarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico in relazione:

- al tipo del mezzo stesso,
- alla sua velocità,
- alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto,
- alle caratteristiche del percorso.

Obbligo di verifica preventiva (D.M. 12/9/1959), per accertare la rispondenza del progetto ai requisiti di sicurezza.

### *Procedure*

1. A titolo esemplificativo, la procedura relativa alla richiesta di attestazione di idoneità all'uso dei "ponti sviluppabili su carro" è quella di seguito indicata. La ditta interessata deve presentare al Dipartimento I.S.P.E.S.L. territorialmente competente apposita istanza preventiva corredata di:

- certificato di iscrizione della ditta alla C.C.I.A.A.
  - documentazioni tecniche e di progetto, redatte a firma di tecnico laureato, abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, dipendente dalla ditta stessa o iscritto al relativo Albo Professionale, quali:
    - disegno dell'apparecchio (in condizioni di riposo e di lavoro),
    - caratteristiche delle principali strutture portanti,
    - schemi elettrici e fluidodinamici (con relazione illustrativa),
    - caratteristiche dei dispositivi di comando, di controllo, di sicurezza, di emergenza,
    - dichiarazioni contenenti le caratteristiche delle funi, delle catene, dei pignoni e cremagliere, ecc., con relativi coefficienti di sicurezza,
    - norme per l'uso e la manovra dell'apparecchio;
  - libretto di omologazione in cui sono indicati:
    - generalità (casa costruttrice, portata dichiarata dal costruttore e riportata sull'apparecchio),
    - caratteristiche principali del carro, della piattaforma, dell'apparecchio di manovra (che può essere del tipo ad azionamento: a mezzo di fune, a cremagliera, a vite e simili, oleodinamico),
    - modalità di manovra,
    - accessori ed attrezzature di lavoro predisposti sulle piattaforme;
  - prove di collaudo:
    - prova di collaudo statica,
    - prova di collaudo dinamica,
    - prova dei dispositivi limitatori di momento o similari;
  - schema dei circuiti elettrici;
  - schema dei circuiti idraulici;
  - attestazione di pagamento per i servizi resi.
2. Successivamente il Dipartimento I.S.P.E.S.L. territorialmente competente rilascia:
- l'attestazione di idoneità all'uso" insieme al libretto "verbale-verifiche".
  - La targa di immatricolazione, che deve essere affissa in posizione ben visibile sull'apparecchio, viene rilasciata in un secondo tempo.
- A seconda del tipo di apparecchio il Dipartimento I.S.P.E.S.L. rilascia diversi modelli di libretto "verbale-verifiche":
- ponti mobili sviluppabili su carro (Mod. E);
  - ponti mobili sospesi muniti di argano (Mod. F);
  - argani dei ponti sospesi (Mod. G);
  - scale aeree ad inclinazione variabile (Mod. D).

## **Verifiche periodiche**

Sono di competenza delle Aziende U.S.L. le ispezioni successive periodiche per l'accertamento della conservazione dell'impianto e del suo normale funzionamento. Restano di competenza dell'I.S.P.E.S.L. le ispezioni straordinarie a seguito di variazioni sostanziali apportate all'impianto. La procedura da seguire è analoga a quella per i nuovi impianti.

## **Obblighi dei costruttori e dei datori di lavoro**

I costruttori devono chiedere il collaudo all'ufficio territorialmente competente dell'I.S.P.E.S.L. prima della loro cessione agli utenti e rivenditori. Per gli apparecchi importati dall'estero la richiesta di collaudo deve essere avanzata dai datori di lavoro prima della loro messa in opera.

## **Posizionamento degli impianti di sollevamento**

### **Manovra degli impianti di sollevamento**

*Passaggi e posti di lavoro sottoposti a carichi sospesi (Art. 86 D.P.R. 547/1955):*  
gli impianti di sollevamento devono essere posizionati in modo che:

- le manovre dei carichi non siano effettuate al di sopra dei lavoratori o sopra i luoghi per i quali la caduta dei carichi può costituire pericolo;
- qualora ciò non sia possibile, si deve prevedere l'installazione di segnali acustici e luminosi, per segnalare tempestivamente l'effettuazione delle manovre, e procedere allo sgombero, quando possibile, delle zone sottostanti.

La manovra degli impianti di sollevamento:

- deve essere effettuata da personale addestrato e informato delle norme di uso e di quelle di sicurezza;
- il manovratore deve trovarsi in posizione protetta e che consenta sufficiente visibilità di tutto il percorso del carico e zone sottostanti;
- il percorso di traslazione del carico non deve:
  - comportare possibili contatti con strutture esterne al cantiere;
  - interessare cavi o altro materiale nelle vicinanze.

*Spazio libero oltre i limiti di corsa degli organi a movimento alternativo (Art. 83 D.P.R. 547/1955):*

- il percorso di traslazione dei carichi deve prevedere uno spazio libero di sicurezza cm. 50 rispetto alle posizioni che potrebbe assumere il carico durante la traslazione.

## **L**

## **CONDOTTA ED ESECUZIONE DEI LAVORI**

### **Idoneità delle opere provvisorie (Rif. art. 7 D.P.R. 164/1956)**

### **SCAVI E FONDAZIONI Indicazioni generali**

*Allestimento delle opere provvisorie*

Devono essere obbligatoriamente:

- allestite con buon materiale ed a regola d'arte;
- proporzionate ed idonee allo scopo;
- conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro;

*Reimpiego di elementi di ponteggio*

Qualunque sia il tipo si deve provvedere:

- alla loro revisione;
- all'eliminazione di quelli non più ritenuti idonei.

Prima dell'esecuzione degli scavi si deve verificare la natura del terreno, l'eventuale presenza di condotte e cavi interrati, quindi e adattare alle sue caratteristiche le modalità di condotta delle opere e l'impiego dei mezzi di lavoro:

- effettuazione di scavi a mano;
- utilizzazione di mezzi meccanici (pale, scavatori, ecc.).

Si dovrà provvedere a segnalare in modo idoneo la zona di scavo; per evitare pericoli di caduta (specialmente per scavi esterni al cantiere) dovrà essere sistemato un idoneo parapetto di protezione della zona di scavo.

*Aperture nel suolo e nelle pareti (Art. 10 D.P.R. 547/1955):*

obbligo di provvedere di solide coperture o di parapetti normali, atti ad impedire la caduta di persone:

- le aperture esistenti nel suolo e nei pavimenti dei luoghi di lavoro o di passaggio, comprese fosse e pozzi;
- in caso di impossibilità ad attuare le misure tali aperture devono essere opportunamente segnalate;
- obbligo di dotare di barriera o parapetto normale le aperture che permettono il passaggio di una persona e che presentano pericolo di caduta con dislivelli > mt. 1,00;

## Scavi a mano

- consentiti parapetti di altezza mt. 0,90 per le finestre, qualora non vi siano condizioni di pericolo in relazione al lavoro eseguito nel locale.

### *Criteria generali*

Durante l'esecuzione di scavi a mano è necessario prevedere ed evitare rischi di franamento, adottando le opportune cautele:

- tenere conto della natura del terreno e adeguare l'inclinazione delle pareti dello scavo in funzione dell'angolo di attrito dello stesso terreno;
- prevedere un adeguato puntellamento o rivestimento delle pareti di scavo;
- evitare lo scalzamento alla base delle pareti di scavo;
- evitare la presenza di operai sul fondo di scavi con profondità > mt. 1,50÷2,00 ed in cui possano verificarsi cedimenti.

### *Presenza di gas negli scavi*

E' importante evitare che non vi sia presenza di gas nelle trincee, cunicoli, fogne, ecc., provvedendo a:

- ventilazione preventiva;
- sorveglianza esterna;
- dotare i lavoratori di mezzi personali di protezione;
- assicurare i lavoratori con cinture di sicurezza e fune di salvataggio.

### *Rischio di soffocamento*

Il soffocamento può avvenire non solo per il seppellimento della testa della persona, ma anche per lo schiacciamento dei polmoni dovuto alla pressione che la massa di terra può esercitare sul torace.

## Scavi a macchina

Durante l'esecuzione degli scavi a macchina occorre evitare che vi sia presenza di personale:

- all'interno dell'area di scavo;
- sul ciglio dello scavo;
- nel raggio di azione del macchinario.

### *Splateamento e sbancamento - Art. 12 D.P.R. 164/1956:*

- prestare particolare attenzione durante il movimento di non venire a contatto con le linee elettriche interne del cantiere o con quelle esterne;
- allontanare operai o terze persone che sostino in prossimità dell'area di scavo e/o in posizione pericolosa;
- impedire che vi siano operai o terze persone che prestino aiuto all'azione della benna con macchina in movimento;
- controllare che non vi siano cavi o condutture interrati nell'area di scavo;
- utilizzare macchine operatrici dotate di telaio o cabine resistenti al ribaltamento;
- servirsi di personale addestrato per la manovra e l'uso delle macchine operatrici.

### *Pozzi, scavi e cunicoli (Art. 13 D.P.R. 164/1956):*

- armature di sostegno adeguate nel caso di scavi di pozzi e trincee di profondità > mt. 1,50, qualora il terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità;
- sporgenza delle tavole di rivestimento dal bordo degli scavi cm. 30;
- armature adeguate:
  - negli scavi dei cunicoli, da applicare gradualmente con il procedere dello scavo, con esclusione di quelli all'interno di roccia;
  - negli scavi delle sottomurazioni, che possono interessare fondazioni di fabbriche e manufatti posti in vicinanza;
- infissione dei pali di fondazione da eseguire con adeguate precauzioni per evitare scuotimenti di terreno e conseguenti danni alle opere e lavoratori;
- pozzi di fondazione di profondità > mt. 3,00 muniti di robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

### *Deposito di materiali in prossimità degli scavi (Art. 14 D.P.R. 164/1956):*

- sono vietati;
- qualora siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

### *Presenza di gas negli scavi (Art. 15 D.P.R. 164/1956):*

- obbligo di adottare adeguate misure per scavi entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere per pericoli derivanti da presenza di gas o vapori tossici, asfissianti od esplosivi, e in relazione ad eventuali infiltrazioni di sostanze pericolose

dovute a:

- natura geologica del terreno,
- vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie,
- vicinanza di stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti, condutture del gas;
- in caso di impossibilità di ventilazione e bonifica completa dello scavo, è fatto obbligo:
  - di dotare gli operai di apparecchi respiratori (consentite le maschere respiratorie in presenza di accertate condizioni dell'ambiente e di continua ed efficace ventilazione, sempre che si lavori almeno in coppia),
  - di dotare gli operai di cinture di sicurezza collegate con funi di salvataggio tenute all'esterno da addetti alla sorveglianza,
  - di mantenere il contatto continuo fra operai e sorveglianza;
- bonifica obbligatoria, in presenza di gas esplosivi, mediante idonea ventilazione, con obbligo di lavorare almeno in coppia;
- con presenza ulteriore di gas dopo la bonifica è fatto divieto di utilizzare apparecchi che possono provocare esplosioni (a fiamma libera, corpi incandescenti, o altro suscettibile di provocare l'incendio).

## **Fondazioni**

### *Fondazione di opere di cantiere*

E' necessario tenere conto della resistenza del terreno per l'esecuzione delle fondazioni delle opere provvisionali di cantiere quali ponteggi, gru, montacarichi, silos, ecc.

Considerate le sollecitazioni a cui sono sottoposti tali manufatti e la possibilità di inumidimento del terreno, possono verificarsi cedimenti o crolli.

Per motivi di sicurezza nella condotta dei lavori è necessario provvedere alla costruzione di piastre di fondazione o plinti su cui appoggiare le suddette opere.

### *Fondazioni degli edifici in costruzione*

L'esecuzione delle fondazioni degli edifici in costruzione deve essere condotta prestando attenzione:

- ai rischi di cedimento del terreno;
- al tipo di macchinario da impiegarsi;
- limitare, per quanto possibile, la presenza degli operai all'interno delle zone di scavo.

### *Ponteggi ed opere provvisionali (Art. 16 D.P.R. 164/1956):*

nell'esecuzione di lavori ed opere effettuate ad altezza > mt. 2,00, è fatto obbligo:

- di utilizzare ponteggi regolamentari o impalcature costruite in modo da evitare i pericoli di caduta di cose o persone o anche crolli.

### *Requisiti generali dei ponteggi*

L'installazione e l'uso dei ponteggi devono essere effettuati tenendo conto dell'obbligo:

- di realizzare l'appoggio dei ponteggi in modo stabile sul terreno;
- di effettuare il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi sotto la sorveglianza del capo cantiere ed utilizzando apposite cinture di sicurezza collegate a fune di trattata;
- di assicurare adeguatamente i ponteggi alla costruzione almeno ogni due piani di ponteggio ed ogni due montanti
- di vietare sui ponteggi, o altre opere provvisorie, il deposito di materiali che non si utilizzino sul momento.

### *Caratteristiche di resistenza [degli elementi metallici] (Art. 35 D.P.R. 164/1956):*

- carico di sicurezza richiesto per gli elementi metallici non inferiore a quello indicato nell'autorizzazione ministeriale;
- aste costituite da tubi senza saldatura;
- piastra di base al piede del montante di superficie cmq. 18, collegata al montante e di adeguato spessore;
- controventatura adeguata in senso in senso longitudinale e trasversale;
- giunti metallici di resistenza non inferiore a quella delle aste;
- a giunto serrato due ganasce non devono essere a contatto con il bullone;
- le parti costituenti il giunto di collegamento devono essere riunite fra loro in

## **PONTEGGI ED IMPALCATI Indicazioni generali**

modo solido e permanente, evitando distacchi accidentali.

*Imbragatura (già definita cintura di sicurezza) (Art. 10 D.P.R. 164/1956):*

- Deve riportare il marchio CE
- Obbligatoria, quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione o parapetti, nei lavori presso:
  - cornicioni,
  - sui tetti,
  - sui ponti sviluppabili a forbici e simili,
  - su muri in demolizione,
  - su lavori analoghi;
- fune di trattenuta assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa a parti stabili delle opere fisse o provvisorie;
- fune e tutti gli elementi costituenti la cintura di sicurezza di sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore;
- ramponi e cintura di sicurezza obbligatori nei lavori su pali.

*Montaggio delle opere provvisorie (Art. 17 D.P.R. 164/1956):*

- montaggio delle opere sotto la sorveglianza diretta di un preposto.

*Disposizione dei montanti in legno (Art. 20 D.P.R. 164/1956):*

- accoppiati, con sovrapposizione mt. 1,00, leggermente inclinati verso la costruzione;
- montanti singoli per impalcature di altezza mt. 8, per impalcature ad altezza > mt. 8, ammessi montanti singoli solo per gli ultimi sette metri di altezza.
- piedi dei montanti saldamente fissati al terreno;
- altezza montanti mt. 1,20 rispetto al piano dell'ultimo impalcato;
- distanza dei montanti consecutivi mt. 3,60 (se maggiore richiesto calcolo di verifica a firma di ingegnere o architetto);
- ancoraggio alla costruzione per almeno ogni 2 piani di ponteggio e ogni due montanti, con disposizione degli ancoraggi a rombo.

*Deposito di materiali sulle impalcature (Art. 18 D.P.R. 164/1956):*

- divieto di utilizzo dei ponti di servizio come deposito materiali ed attrezzi che non siano da impiegare nei lavori;
- entità dei carichi sempre inferiore alla portata consentita del ponteggio;
- gli spazi di deposito materiali devono consentire il passaggio e i movimenti necessari per l'esecuzione dei lavori.
- evitare che si verifichi un aumento anche localizzato o temporaneo dei carichi sugli impalcati.

*Sovraccarico degli impalcati*

Per evitare un sovraccarico pericoloso degli impalcati, che ne potrebbe causare la rottura, è necessario:

- non di correre per evitare l'azione dinamica sulle tavole;
- evitare assembramenti di persone sulle stesse tavole;
- depositare eccessive quantità di materiale.

*Passaggi fra ponteggi*

Il passaggio fra ponteggi affiancati o fra i vari piani di uno stesso ponteggio devono essere agevoli e sicuri, e realizzati:

- con passerelle regolamentari;
- scale fisse;
- rampe.

Deve essere posto il divieto di arrampicarsi sui montanti o altri elementi del ponteggio.

*Norme particolari ai ponteggi metallici (Art. 38 D.P.R. 164/1956):*

- tavole dell'impalcato fissate ai traversi in modo da impedire lo scivolamento sugli stessi;
- divieto di gettare dall'alto elementi metallici del ponte;
- divieto di salire e scendere lungo i montanti;
- valgono, per quanto applicabili le norme relative ad i ponteggi in legno.

*Sottoponti e mantovane*

È obbligatorio prevedere al di sotto dei ponti di lavoro un sottoponte di sicurezza, che deve essere costruito come il ponte di lavoro e posto a distanza mt. 2,50 dal ponte principale.

## Ponteggi in legno

Per evitare la possibilità di caduta di materiali all'esterno del ponteggio, è necessaria la costruzione di impalcati inclinati, denominati anche mantovane o parasassi, e/o l'apposizione di reti di protezione.

*Sottoponti (Art. 27 D.P.R. 164/1956):*

- obbligo del sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, per impalcati e ponti di servizio posto a distanza mt. 2,50;
- è consentita l'omissione del del sottoponte di sicurezza:
  - in ponti sospesi e in ponti a sbalzo,
  - per lavori di manutenzione e riparazione di durata 5 giorni.

*Impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio (Art. 28 D.P.R. 164/1956):*

- obbligo di installare un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, di larghezza utile mt. 1,20, nelle costruzioni di strutture in conglomerato cementizio armato, posto in corrispondenza al piano raggiunto:
  - quando non si è provveduto all'erezione di normale impalcatura con montanti dal piano del terreno,
  - prima di iniziare l'erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali;
- sporgenza massima delle armature di sostegno del cassero cm. 40, dal filo del fabbricato;
- l'impalcato o il ponte a sbalzo costruito al piano sottostante, può essere utilizzato come sottoponte;
- obbligo di installazione dell'impalcato di sicurezza (parasassi) in corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento sottostanti;
- possibilità alternative:
  - utilizzare una chiusura continua in graticci, di adeguata resistenza, sul fronte del ponteggio;
  - segregare l'area sottostante.

*Posti di lavoro e di passaggio (Art. 11 D.P.R. 547/1955):*

- obbligo di difesa adeguata dei posti di lavoro e passaggio dalla caduta e dall'investimento di materiali;
- obbligo di adozione di altre misure o cautele adeguate, in caso di impossibilità di realizzare la difesa con i mezzi tecnici.

*Posizionamento del ponte di sicurezza per lavori sui cornicioni*

Il posizionamento e proporzionamento consigliabile per il ponte di sicurezza da utilizzare per lavori da eseguire nei cornicioni può essere quello di seguito indicato:

- quota del piano dell'impalcato sotto il cornicione cm. 30;
- larghezza oltre il filo di gronda del piano dell'impalcato cm. 60;
- altezza della tavola fermapiè (o arresto inferiore): almeno fino all'incontro della verticale col prolungamento della linea di pendenza della falda del tetto;
- bordo superiore del parapetto cm. 50 sopra il filo di gronda;
- distanza fra i correnti cm. 30÷35.

*Posizionamento degli impalcati inclinati*

Il posizionamento e proporzionamento consigliabile per gli impalcati inclinati (parasassi o mantovane) può così essere sintetizzato:

- la base dell'impalcato inclinato deve essere applicata all'altezza del solaio di copertura del piano terreno;
- la sporgenza sul piano orizzontale deve essere mt. 1,50;
- lo sviluppo sul piano verticale deve essere mt. 1,50;
- il piano dell'impalcato deve essere "imbragato" al ponteggio con tiranti fissati ai piedritti e alla aste di supporto delle tavole della mantovana.

*Reti di raccolta*

Le reti di raccolta devono essere sorrette da mensole e tiranti metallici.

Tutti gli elementi costruttivi e costitutivi del ponteggio in legno devono essere mantenuti e conservati in perfetta efficienza, con divieto di utilizzare quelli non adeguati. I principali elementi costituenti i ponteggi in legno sono quelli di seguito indicati.

*Montanti*

Sono gli elementi verticali di sostegno dell'insieme del ponteggio; è richiesto che abbiano, fra l'altro, le seguenti caratteristiche:

- adeguata resistenza alle tensioni cui sono sottoposti;
- essere posati a distanza reciproca mt. 3,60;
- altezza oltre il piano di gronda dell'edificio servito mt. 1,20.

*Disposizione dei montanti (Art. 20 D.P.R. 164/1956):*

vedere paragrafo precedente "PONTEGGI ED IMPALCATI - Indicazioni generali".

#### *Correnti*

Sono gli elementi orizzontali longitudinali di collegamento dei montanti che fungono da sostegno dell'insieme del ponteggio; è richiesto che abbiano, fra l'altro, caratteristiche di adeguata resistenza alle tensioni cui sono sottoposti, essere posati a distanza verticale consecutiva mt. 2,00, sovrapposti fra loro e solidamente fissati ai montanti.

*Correnti (Art. 21 D.P.R. 164/1956):*

- distanza massima consecutiva mt. 2,00;
- appoggio e fissaggio obbligatorio:
  - su grattelli di legno inchiodati ai montanti,
  - assicurati ai montanti con fasciatura di piattina di acciaio dolce e chiodi forgiati;
- collegamento alternativo:
  - con grattelli in ferro,
  - con doppio giro di catena metallica (agganciaponti);
- consentite legature con funi di fibra tessile;
- estremità dei correnti consecutivi dello stesso impalcato obbligatoriamente sovrapposte e in corrispondenza dei montanti.

#### *Traversi*

Sono gli elementi orizzontali, posti generalmente perpendicolari alla costruzione, e che di solito fungono da sostegno dell'impalcato; è richiesto che abbiano, fra l'altro, adeguata resistenza alle tensioni cui sono sottoposti ed essere posati a distanza reciproca mt. 1,20.

*Traversi (Art. 22 D.P.R. 164/1956):*

- montaggio perpendicolare al fronte della costruzione;
- impalcature costituite da una sola fila di montanti:
  - appoggio sulle murature di un estremo del traverso cm. 15,
  - secondo estremo assicurato al corrente;
- distanza massima consecutiva fra due traversi mt. 1,20.

#### *Tavolato*

E' l'insieme delle tavole che costituiscono il piano di lavoro vero e proprio, con le tavole che devono essere ben appoggiate (eventualmente anche fissate) agli elementi strutturali del ponteggio (traversi, ecc.); è richiesto che abbia, fra l'altro, le seguenti caratteristiche:

- adeguata resistenza alle tensioni cui sono sottoposti;
- essere costituito da tavole di adeguata sezione.

*Intavolati (Art. 23 D.P.R. 164/1956):*

- Le tavole di piani di calpestio di ponti passerelle, andatoie ed impalcati di servizio devono:
  - avere le fibre con andamento parallelo all'asse longitudinale,
  - spessore adeguato al carico di sopportare, sempre cm. 5 per larghezza cm. 20, o cm. 4 per larghezza pari a cm. 30;
  - non avere nodi passanti, e avere sezione utile residua 90%,
  - non avere parti a sbalzo,
  - poggiare su quattro traversi (tre per ponteggi metallici);
  - estremità sovrapposte, in corrispondenza di un traverso, con sovrapposizione cm. 40,
  - essere assicurate contro gli spostamenti, ben accostate tra loro e all'opera in costruzione,
  - avere distacco massimo consentito dalla muratura cm. 20, solo per esecuzione di opere di finitura;
  - le tavole esterne devono essere a contatto con i montanti.

*Parapetti (Art. 24 D.P.R. 164/1956):*

- impalcati, ponti di servizio, passerelle, andatoie poste ad un'altezza > mt. 2,00 devono essere provviste su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto, costituito da:

## **Ponteggi metallici**

- uno o più correnti paralleli all'intavolato, con margine superiore a quota mt. 1,00 dal piano di calpestio;
- tavola fermapiede di altezza cm. 20, messa di costa ed aderente al tavolato;
- correnti e tavola fermapiede devono:
  - lasciare una luce di cm. 60, in senso verticale;
  - essere applicati dalla parte interna dei montanti;
- ponti:
  - è necessario "intestare" i ponti;
  - i bordi di solette poste ad altezza > mt. 2,00 devono essere provviste di robusto parapetto:
    - con margine superiore a quota mt. 1,00 dal piano di calpestio;
    - completo di tavola fermapiede di altezza cm. 20.
  - i bordi di scavi posti ad altezza > mt. 2,00 devono essere provvisti di robusto parapetto:
    - con margine superiore a quota mt. 1,00 dal piano di calpestio;
    - completo di tavola fermapiede di altezza cm. 20.

Per quanto riguarda le caratteristiche, l'utilizzazione e la manutenzione, vedere quanto detto nel capitolo specifico.

In questo punto si ricorda solo che, linea di principio, si applicano i medesimi criteri costruttivi, di manutenzione e d'uso dei ponteggi in legno.

*Ponteggi metallici di altezza ≤ mt. 20*

- Obbligo di montaggio e manutenzione in conformità alla specifica autorizzazione del ponteggio rilasciata dal Ministero del lavoro alla Ditta costruttrice, che deve essere data in copia, da custodire in cantiere, all'impresa utilizzatrice.

*Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego dei ponteggi metallici (Art. 30 D.P.R. 164/1956):*

vedere Capitolo PONTEGGI METALLICI FISSI.

*Disegno (Art. 33 D.P.R. 164/1956):*

vedere Capitolo PONTEGGI METALLICI FISSI.

*Ponteggi metallici di altezza > mt. 20*

In linea di principio valgono le stesse disposizioni degli altri ponteggi ad altezza mt. 20; in particolare si ricorda che è fatto obbligo:

- di utilizzare elementi che siano stati regolarmente autorizzati dal Ministero;
- di redigere uno specifico progetto esecutivo accompagnato da relazione di calcolo e verifica, a firma tecnico abilitato iscritto all'Albo professionale, che deve essere custodito in cantiere insieme alla copia dell'autorizzazione ministeriale.

*Progetto (Art. 32 D.P.R. 164/1956):*

vedere Capitolo PONTEGGI METALLICI FISSI.

## **Ponti su cavalletti**

*Ponti sui cavalletti (Art. 51 D.P.R. 164/1956):*

- se privi di normale parapetto possono essere utilizzati:
  - solo per lavori da eseguire al suolo,
  - all'interno degli edifici,
  - con altezza > mt. 2,00,
  - divieto di montaggio su ponteggi esterni;
- piedi dei cavalletti:
  - irrigiditi da tiranti e diagonali,
  - appoggiati su pavimento solido e ben livellato;
- distanza tra cavalletti consecutivi:
  - con tavole di sezione trasversale di cm. 30 x 5, mt. 3,60,
  - con tavole di dimensioni trasversali minori, obbligo di cavalletto interposto;
- impalcato del cavalletto:
  - dimensione trasversale mt. 0,90;
  - con tavole ben accostate fra loro,
  - sporgenza delle tavole al di fuori dei cavalletti cm. 20,
  - tavole sempre fissate ai cavalletti di appoggio;
- divieto di utilizzare:
  - ponti fatti con cavalletti sovrapposti,
  - ponti con montanti costituiti da scale a pioli.

## Ponti a sbalzo, mobili e simili

### MURATURE ED ELEMENTI IN ELEVAZIONE Indicazioni generali

#### Strutture delle opere in costruzione

#### *Ponti a sbalzo*

L'utilizzo di tali opere può comportare, in genere, il pericolo di caduta nel vuoto per persone e materiali; per tale motivo è necessario adottare adeguate cautele o norme più restrittive per il loro uso quali:

- provvedere ad uno stabile ancoraggio dei manufatti;
- limitare il carico di esercizio;
- limitare il numero e la presenza dei lavoratori e di persone in genere;
- provvedere al transennamento della zona sottostante.

#### *Ponti sospesi e simili*

Oltre all'osservanza di quanto indicato per i ponti a sbalzo, è necessario che vengano rispettate tutte le norme vigenti in materia di utilizzazione, manutenzione (vedere anche capitolo specifico precedente) degli apparecchi, in particolare modo per quanto riguarda:

- gli argani;
- le funi di sospensione.

Lo svolgimento delle operazioni e dei lavori in cantiere, va effettuato con accortezza e gradualità, assicurandosi che il manufatto in corso di realizzazione e la sua struttura di supporto abbiano la necessaria e prescritta stabilità.

Le opere provvisorie devono essere adeguate ed idonee ai lavori da eseguire, ai sensi dell'art. 7 del D.P.R. 164/1956 (già citato all'inizio del capitolo).

#### *Armature*

Per tutte le strutture in costruzione è necessario che le relative armature, indipendentemente dalle previsioni di progetto della struttura che, per assurdo, potrebbero essere anche meno "impegnative" delle sollecitazioni causate in fase di esecuzione, debbano essere in grado di sopportare il peso proprio della struttura stessa, dei carichi accidentali e di persone, e delle vibrazioni causate dalle macchine operatrici.

*Resistenza delle armature (Art. 66 d.P.R. 164/1956):*

- devono sopportare con sicurezza:
  - il peso delle strutture,
  - il peso delle persone,
  - il peso dei sovraccarichi eventuali,
  - le sollecitazioni dinamiche che possono dar luogo a vibrazioni,
  - le sollecitazioni prodotte dalla spinta del vento,
  - le sollecitazioni prodotte dalla spinta dell'acqua;
- il carico gravante al piede dei puntelli deve essere opportunamente distribuito.

#### *Pilastrini in cemento armato*

Nel caso non sia stato costruito il ponteggio esterno all'edificio, è necessario procedere alla sistemazione di un ponte esterno di sicurezza prima di realizzare le armature dei pilastrini perimetrali in cemento armato. Il getto del calcestruzzo all'interno delle casseforme dei pilastrini può essere eseguito mediante l'ausilio di piattaforme sopraelevate mobili.

*Impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio (Art. 28 D.P.R. 164/1956):*

vedere paragrafo precedente "PONTEGGI ED IMPALCATI - Indicazioni generali".

#### *Rampe di scale*

Quando le rampe delle scale sono prive di gradini, per evitare lo scivolamento delle persone è obbligatorio fissare dei listelli a distanza reciproca di cm. 40.

*Scale in muratura (Art. 69 D.P.R. 164/1956):*

- lungo le rampe e pianerottoli delle scale, obbligo di posa di:
  - parapetti normali muniti di tavole fermapiè, e
  - fissati rigidamente a strutture resistenti;
- copertura del vano scala con robusta impalcatura posizionata all'altezza del pavimento del primo piano, posta a difesa:
  - delle persone transitanti a piano terreno e dalla caduta dei materiali;
- rampe delle scale prive di gradini e non sbarrate al transito, obbligo di fissaggio di tavolati:
  - di larghezza cm. 60,

- con applicati listelli trasversali a distanza reciproca cm. 40.

#### *Aperture sul vuoto*

Quando vi sono aperture, che possono consentire il passaggio di persone, o strutture o piani di calpestio che si affacciano verso il vuoto (rampe scale, balconi privi di parapetto, vani corsa ascensore, vani scala, ecc.) è obbligatoria l'installazione di parapetto munito di apposita tavola fermapiede.

Per impedire o segnalare il vano prospettante verso il vuoto a volte può essere sufficiente l'apposizione di sbarramenti del tipo a "croce di Sant'Andrea" davanti all'apertura.

#### *Difesa delle aperture (Art. 68 D.P.R. 164/1956):*

- le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere:
  - circondate da normale parapetto con tavola fermapiede,
  - coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio;
- aperture usate per il passaggio di persone e materiali:
  - un lato del parapetto può essere costituito da barriera mobile non asportabile, apribile solo in caso di necessità;
- aperture prospicienti il vuoto o vani di profondità mt. 0,50 devono:
  - essere munite di normale parapetto con tavole fermapiede,
  - convenientemente sbarrate per impedire la caduta di persone.

#### *Scale in muratura (Art. 69 D.P.R. 164/1956):*

vedere punto precedente.

#### *Scale a mano*

Le scale a mano e/o a pioli, da utilizzare nell'esecuzione dei lavori, devono essere di altezza adeguata rispetto alla zona in cui si deve intervenire; si deve evitare che, rispetto al piano in cui si deve lavorare o a cui si deve accedere per lavorare, siano:

- troppo basse, per evitare scivolamenti verso il basso;
- troppo alte, per evitare ribaltamenti verso l'alto.

#### *Disarmo delle strutture*

Le operazioni di disarmo delle strutture devono essere eseguite da personale specializzato, dopo l'autorizzazione del direttore dei lavori e alla presenza del capo cantiere. Si dovrà tenere conto e prestare attenzione che sulle armature da disarmare non vi siano carichi accidentali e temporanei e verificare i tempi di maturazione dei getti in calcestruzzo.

#### *Disarmo delle armature (Art. 67 D.P.R. 164/1956):*

- il disarmo di armature provvisorie di grandi opere quali:
  - centine per ponti ad arco,
  - coperture ad ampia luce e simili,
  - altre opere che non rientrano negli schemi di uso corrente,
- deve essere eseguito:
  - con cautela,
  - da operai pratici,
  - sotto la stretta sorveglianza del capo cantiere,
  - solo dopo l'autorizzazione del direttore dei lavori;
- divieto di disarmare le armature di sostegno se sulle strutture insistono carichi accidentali e temporanei;
- disarmo delle opere in calcestruzzo da eseguire secondo le specifiche direttive delle vigenti norme in materia di opere in "conglomerato cementizio armato normale e precompresso".

#### *Protezione dei blocchi forati*

E' opportuno evitare di camminare direttamente sulla parte superiore dei blocchi forati dei solai predisposti per i getti, ma predisporre degli appositi passaggi con tavole.

#### *Rifacimento tetti*

Prima di effettuare lavori su tetti, lucernari e coperture di vario genere, è obbligatorio accertare il grado di resistenza del manufatto e, in caso di dubbio, fare utilizzare cinture di sicurezza e funi di trattenuta, oppure rete di sicurezza sottostante la copertura.

#### *Lavori speciali (Art. 70 D.P.R. 164/1956):*

- esecuzione di lavori su:
  - lucernari,
  - tetti,
  - coperture e simili,
- prima di procedere all'esecuzione dei lavori é fatto obbligo di accertare che abbiano resistenza sufficiente per sostenere:
  - il peso degli operai,
  - il peso dei materiali di impiego [e delle attrezzature operative];
- in caso di dubbio delle capacità di resistenza, é fatto obbligo di adottare i necessari apprestamenti atti a garantire l'incolumità di persone e cose:
  - disponendo tavole sopra le orditure,
  - approntando sottopalchi,
  - facendo uso di cinture di sicurezza.

#### *Cornicioni e sporgenze*

Durante la costruzione o il consolidamento di strutture sporgenti si deve prevedere un adeguato puntellamento per evitare il crollo o il rovesciamento.

#### *Strutture speciali (Art. 63 D.P.R. 164/1956):*

durante la costruzione od il consolidamento di cornicioni di gronda o di opere sporgenti dai muri, devono essere adottate precauzioni, ponendo armature provvisorie atte a sostenerle fino a che la stabilità dell'opera sia completamente assicurata.

#### *Demolizioni*

Per procedere alle operazioni di demolizione di strutture, parti di corpi di fabbrica o rimozione di manufatti è necessario:

- controllare preventivamente la stabilità dei manufatti;
- procedere alla rimozione o demolizione con ordine dall'alto in basso;
- adottare misure di sicurezza adeguate al tipo di opera di demolizione o rimozione quali:
  - ponteggi indipendenti dalla costruzione,
  - cinture di sicurezza,
  - convogliamento dei materiali demoliti,
  - sbarramento della zona sottostante alle pareti da demolire o rimuovere.

#### *Demolizioni (Capo IX D.P.R. 164/1956)*

##### *Rafforzamento delle strutture (Art. 71 D.P.R. 164/1956):*

- prima dell'inizio dei lavori, obbligo di verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità dei manufatti;
- sulla base delle verifiche, obbligo di eseguire opere adeguate di rafforzamento o puntellamento per evitare crolli intempestivi.

##### *Ordine delle demolizioni (Art. 72 D.P.R. 164/1956):*

- devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso:
  - evitare che sia pregiudicata la stabilità di strutture portanti e di collegamento e/o quelle eventualmente adiacenti,
  - in caso di necessità effettuare un preventivo puntellamento;
- in caso di importanti opere di demolizioni, deve essere predisposto apposito programma di lavoro:
  - firmato dall'imprenditore,
  - firmato dal dipendente direttore dei lavori (se esiste),
  - tenuto a disposizione degli Ispettori del lavoro.

##### *Misure di sicurezza (Art. 73 D.P.R. 164/1956):*

- per demolizioni di muri di altezza mt. 5,00:
  - obbligo di utilizzare ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione;
  - è vietato far lavorare gli operai sui muri in demolizione;
- per demolizioni di muri di altezza compresa fra mt. 2,00 e 5,00:
  - si deve far uso di cinture di sicurezza.

##### *Convogliamento del materiale di demolizione (Art. 74 D.P.R. 164/1956):*

- il materiale in demolizione:
  - non deve essere gettato dall'alto,
  - deve essere trasportato o convogliato in appositi canali di raccolta;
- i canali di raccolta:
  - devono avere l'estremo inferiore ad altezza  $\leq$  mt. 2,00 dal piano di raccolta,
  - avere i singoli tronchi che imboccano in quelli successivi,

- eventuali raccordi rinforzati,
- imboccatura superiore sistemata in modo che non vi possano cadere accidentalmente persone;
- il materiale da demolizione pesante ed ingombrante deve essere calato a terra con mezzi idonei;
- nel corso delle demolizioni si deve provvedere a ridurre il sollevamento di polveri irrorando con acqua:
- le murature,
- i materiali di risulta.

*Sbarramento della zona di demolizione (Art. 75 D.P.R. 164/1956):*

- la zona sottostante alla demolizione deve:
- esservi impedita la sosta ed il transito,
- essere delimitata con appositi sbarramenti;
- accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento e il trasporto del materiale accumulato:
- consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

*Demolizione per rovesciamento (Art. 76 D.P.R. 164/1956):*

- devono essere eseguiti osservando in ogni caso il rispetto di leggi e regolamenti locali;
- la demolizione di strutture con altezza dal piano di campagna mt. 5,00, può essere effettuata mediante:
- rovesciamento per trazione,
- rovesciamento per spinta;
- la trazione o spinta deve:
- essere esercitata in modo graduale e senza strappi,
- essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione,
- evitare di determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti;
- obbligo di adozione di misure necessarie per la sicurezza dei lavoratori quali:
- trazione da distanza 1,5 volte l'altezza del muro o della struttura da abbattere,
- allontanamento degli operai dalla zona interessata;
- scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta, consentito se:
- la stessa sia stata adeguatamente puntellata,
- la successiva rimozione dei puntelli venga eseguita a distanza a mezzo di funi;
- rovesciamento per spinta consentito solo:
- per muri di altezza mt. 3,00,
- se eseguito con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi;
- obbligo di evitare che, dallo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi, possano derivare:
- danni o lesioni agli edifici vicini,
- danni ad opere adiacenti,
- pericoli per i lavoratori addetti alle demolizioni.

## **OPERE VARIE E DI FINITURA**

### **Levigatura**

Durante le operazioni di levigatura o lucidatura di pavimenti, che si effettuano con uso di acqua, è presente il rischio di folgorazioni qualora non fossero idonei o risultassero difettosi:

- i macchinari impiegati;
- i cavi e/o gli impianti elettrici provvisori.

E' necessario che vengano adottate le cautele previste per i lavori da eseguire in luoghi bagnati (Norma C.E.I. 64-8).

### **Verniciatura, impermeabilizzazione, posa di moquette**

L'utilizzazione di solventi, prodotti chimici volatili e simili per l'esecuzione di tali lavori, possono comportare l'esposizione a rischio di intossicazione da parte degli operatori, specialmente se eseguiti in locali:

- sotterranei;
- chiusi;
- di ridotta dimensione.

*Precauzioni da adottare*

Prima dell'inizio dei lavori si deve controllare attentamente sulle etichette dei pro-

## **Saldatura e taglio**

dotti da impiegare le indicazioni riportate relative:

- ai rischi dovuti all'impiego,
- al corretto comportamento da adottare.

In linea di principio sono di particolare importanza per la sicurezza del lavoratore:

- la ventilazione dell'ambiente di lavoro;
- l'impiego di mezzi di protezione personali;
- lavorare con l'assistenza di altri addetti, posti in luogo o posizione sicura;
- essere muniti di funi di salvataggio;
- disporre di vie di fuga facilmente percorribili.

L'esecuzione di operazioni di taglio e saldatura possono presentare pericoli di incendio o esplosione, in particolar modo quando:

- sono effettuate in locali chiusi;
- sono effettuate in presenza di vapori di vernici o altri prodotti chimici.

*Precauzioni da adottare*

Gli addetti alle operazioni devono essere adeguatamente protetti, con schermi, occhiali, mascherine, ecc.:

- dalla luce diretta provocata dalla saldatura;
- dalle scintille;
- dai fumi di saldatura.

La zona di saldatura deve essere:

- ventilata;
- schermata per evitare la diffusione di scintille.

Le saldatrici, i cavi e le bombole devono essere:

- tenute lontane dalla zona di saldatura;
- protette contro i danneggiamenti meccanici che potrebbero dare luogo a:
  - folgorazioni,
  - fughe di gas.

## **Disotturazione di silos e tramogge**

Per disotturare silos e tramogge opportuno intervenire operando sempre dall'esterno, per evitare il rischio di franamento dei materiali sull'operatore ed il conseguente rischio di soffocamento.

Qualora sia indispensabile l'intervento all'interno della tramoggia è obbligatorio operare:

- in condizioni di sicurezza (con l'ausilio di funi di salvataggio e con l'assistenza di personale posto all'esterno della tramoggia);
- evitare di calarsi sul fondo della tramoggia.

# M

## VIGILANZA

### **REGIME IN VIGORE CON IL D. Lgs. 626/1994 Modalità di espletamento delle funzioni di vigilanza e controllo**

#### **Enti preposti alla vigilanza, consulenza ed assistenza**

#### **Il sopralluogo del Personale di Vigilanza**

#### **Violazioni delle norme di sicurezza**

La vigilanza sulle aziende e unità produttive, sottoposte alla disciplina del D.L. 626/1994, viene esercitata attraverso l'effettuazione di attività ispettiva e di controllo, svolta dagli enti territorialmente competenti (U.S.L., Vigili del fuoco, ecc.), anche di concerto fra loro, ciascuno in conformità alle proprie funzioni e attribuzioni.

Gli enti preposti alla vigilanza e controllo in materia di sicurezza e prevenzione sono quelli di seguito indicati, ciascuno per quanto di propria competenza specifica ed istituzionale.

- Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro facente capo all'U.S.L. territorialmente competente: vigilanza.
- Ispettorato del lavoro territorialmente competente, per conto del Ministero del lavoro e della previdenza sociale: vigilanza su regolarità del rapporto di lavoro.
- Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (I.S.P.E.S.L.) e relativi dipartimenti periferici territorialmente competenti: omologazione.
- Comando provinciale dei vigili del fuoco territorialmente competente (V.V.F.): vigilanza sulla prevenzione incendi.
- Regioni per quanto riguarda le industrie estrattive di 2° categoria (cave): vigilanza.
- Istituto italiano di medicina sociale: vigilanza.
- Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (I.N.A.I.L.): controllo versamenti contributivi.
- Enti di patronato: consulenza e assistenza.
- Uffici di sanità aerea e marittima (competenti in materia di sicurezza dei lavoratori a bordo di navi ed aeromobili e in ambito portuale e aeroportuale): vigilanza, consulenza ed assistenza
- Uffici dei servizi sanitari e tecnici istituiti per le Forze armate e per quelle di polizia (competenti in particolare per le aree operative riservate): vigilanza, consulenza ed assistenza.

Al personale ispettivo dei servizi di ispezione che interviene nei cantieri per una visita di controllo va prestata la massima collaborazione da parte dei responsabili del cantiere ovvero se presenti o prontamente reperibili:

- il titolare dell'impresa
- il responsabile della prevenzione aziendale
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

In cantiere dovrà essere presente la documentazione già elencata nel capitolo H1, mentre presso la sede dell'impresa dovrà essere conservata la documentazione sempre indicata nel capitolo H1.

In caso di accertamento di violazioni delle norme in materia di sicurezza da parte dell'organo di vigilanza preposto, è previsto, in linea generale, che sia seguita la procedura di seguito indicata.

#### Accertamento di violazione delle norme

- 1) Emissione di prescrizione, da parte dell'organo di vigilanza, finalizzata all'esecuzione di opere o adozione di provvedimenti affinché siano rispettati i disposti delle norme di sicurezza.
- 2) Esecuzione di quanto richiesto entro il termine fissato, che non può essere superiore a sei mesi; tuttavia in caso di necessità il termine può essere prorogato.
- 3) L'organo di vigilanza effettua apposita verifica entro sessanta giorni dalla scadenza dei termini dell'ordinanza, al fine di accertare l'avvenuta esecuzione delle prescrizioni nei tempi e modi richiesti dalla stessa ordinanza.

**SANZIONI PREVISTE DAL  
D.Lgs. n. 494/1996  
Contravvenzioni commesse dai  
committenti e dai responsabili  
dei lavori  
(art. 20, comma 1)**

Adempimento alle prescrizioni

Nel caso in cui siano stati ottemperati i disposti di cui all'ordinanza, la procedura prevista è la seguente:

- 1) l'organo di vigilanza, entro trenta giorni, ammette il responsabile della violazione al pagamento di una somma pari ad un quarto dell'ammenda prevista dal regime sanzionatorio;
- 2) all'avvenuto pagamento dell'ammenda si ha l'estinzione del reato.

Mancato adempimento alle prescrizioni

Nel caso in cui non siano stati ottemperati, in tutto o in parte, i disposti di cui all'ordinanza, la procedura prevista è la seguente:

- 1) l'organo di vigilanza, entro novanta giorni, invia specifica comunicazione alla magistratura e al responsabile della violazione;
- 2) successivamente ha inizio il procedimento penale che si conclude con decreto penale di condanna o sentenza dopo il dibattimento.

Il committente e il responsabile dei lavori sono puniti:

a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da lire tre milioni a lire otto milioni per la violazione:

- art. 3, comma 1, secondo periodo (*determina altresì, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro*);

- art. 3, comma 3 (*il committente o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva, designa il coordinatore per la progettazione, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'articolo 10, in ognuno dei seguenti casi:*

a) nei cantieri in cui è prevista la presenza di più di imprese, anche non contemporaneamente se l'entità presunta del cantiere è pari almeno 100 uomini / giorni [il calcolo deve intendersi eseguito nel seguente modo: n.° 1 lavoratore x n.° 100 giorni, n.° 2 lavoratori x n.° 50 giorni, n.° 5 lavoratori x n.° 20 giorni, ecc.];

b) nei cantieri in cui la durata dei lavori è superiore a 30 giorni lavorativi e in cui sono occupati contemporaneamente più di 20 lavoratori (art. 11, comma 1, lettera a);

c) nei cantieri la cui entità presunta è superiore a 500 uomini/ giorno;

d) nei cantieri i cui lavori comportino rischi particolari (art. 11, comma 1, lettera b), se l'entità presunta del cantiere sia superiore a 300 uomini/ giorni;

e) nei cantieri la cui entità complessiva presunta sia superiore a 30.000 uomini giorno);

- art. 3, comma 4 (*il committente o il responsabile dei lavori, prima di affidare i lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'articolo 10*);

- art. 4, comma 1 (*durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:*

- a) redige o fa redigere il piano di sicurezza di cui all'articolo 12 e il piano generale di sicurezza di cui all'art. 13;

- b) predispose un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche di buona tecnica e dell'allegato II al documento U.E. 260/5/93);

- art. 5, comma 1, lettere a), b) e c) (*durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:*

a) assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui agli artt. 12 e 13 e delle relative procedure di lavoro;

b) adeguare i piani di cui agli artt. 12 e 13 e il fascicolo di cui all'art. 4, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;

c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione);

d) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da lire un milione a lire cinque milioni per la violazione:

- art. 3, comma 8 (il committente o il responsabile dei lavori, nel caso di obbligo di notifica preliminare, di cui all'art. 11, comma 1, deve chiedere alle imprese esecutrici:

a) l'iscrizione alla camera di commercio industria e artigianato;

b) anche tramite il coordinatore per l'esecuzione e ferme restando le responsabilità delle singole imprese esecutrici, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti);

- art. 5, comma 1, lettera d) (il committente o il responsabile dei lavori, nel caso di obbligo di notifica preliminare, di cui all'art. 11, comma 1, deve chiedere alle imprese esecutrici:

d) verificare l'attuazione di quanto previsto dall'art. 15 (coordinamento della consultazione e partecipazione dei lavoratori);

- art. 11, comma 1 (il committente o il responsabile dei lavori trasmette all'organo di vigilanza territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato III, e successivamente, gli eventuali aggiornamenti, nei seguenti casi:

a) cantieri in cui la durata presunta dei lavori è superiore a 30 giorni lavorativi e in cui sono occupati contemporaneamente più di 20 lavoratori;

b) cantieri la cui entità presunta è superiore a 500 uomini/giorni;

c) cantieri i cui lavori comportino rischi particolari il cui elenco è contenuto nell'allegato II);

- art. 13, comma 3 (il piano generale di sicurezza è trasmesso a cura del committente a tutte le imprese invitate a presentare le offerte dei lavori).

#### **Contravvenzioni commesse dai coordinatori (art. 21)**

#### **Contravvenzioni commesse dai coordinatori per la progettazione (art. 21, comma 1)**

Il coordinatore per la progettazione è punito con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da lire tre milioni a lire otto milioni per la violazione:

- art. 4, comma 1 (durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- a) redige o fa redigere il piano di sicurezza di cui all'articolo 12 e il piano generale di sicurezza di cui all'art. 13;

- b) predisporre un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche di buona tecnica e dell'allegato II al documento U.E. 260/5/93).

#### **Contravvenzioni commesse dai coordinatori per l'esecuzione dei lavori (art. 21, comma 2)**

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori è punito:

a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da lire tre milioni a lire otto milioni per la violazione:

- art. 5, comma 1, lettere a), b), c) ed e) (durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

a) assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui agli artt. 12 e 13 e delle relative procedure di lavoro;

b) adeguare i piani di cui agli artt. 12 e 13 e il fascicolo di cui all'art. 4, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;

c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione);

e) proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del presente decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto);

b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da lire un milione a

**Contravvenzioni commesse dai  
datori di lavoro  
(art. 22, comma 1)**

lire cinque milioni per la violazione:

- art. 5, comma 1, lettera d) (durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:  
d) verificare l'attuazione di quanto previsto dall'art. 15 (coordinamento della consultazione e partecipazione dei lavoratori).

I datori di lavoro sono puniti:

a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da lire tre milioni a lire otto milioni per la violazione:

- art. 9, comma 1, lettera a) (i datori di lavoro:  
a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato IV);  
• art. 12, comma 3 (i datori di lavoro delle imprese appaltatrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nei piani di cui all'articolo 12, comma 1 [piano di sicurezza e di coordinamento] e di cui all'articolo 13 [piano generale di sicurezza]);  
b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da lire un milione a lire cinque milioni per la violazione:  
• art. 12, comma 4 (copie del piano di sicurezza e di coordinamento [art. 12, comma 1] e del piano di cui all'articolo 13 [piano generale di sicurezza], sono messe a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori);  
• art. 14, comma 1 (nei casi di cui agli articoli 12 [piano di sicurezza e coordinamento] e 13 [piano generale di sicurezza] ciascun datore di lavoro consulta preventivamente i rappresentanti per la sicurezza sui piani ivi previsti; tali rappresentanti hanno il diritto di ricevere i necessari chiarimenti sui contenuti dei piani di cui agli articoli 12 e 13 e di formulare proposte al riguardo);  
• art. 14, comma 2 (i rappresentanti per la sicurezza sono consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportarsi ai piani di cui agli articoli 12 [piano di sicurezza e coordinamento] e 13 [piano generale di sicurezza]).

**Contravvenzioni commesse dai  
lavoratori autonomi  
(art. 23, comma 1)**

I lavoratori autonomi sono puniti con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da lire quattrocentomila a lire un milione e duecentomila per la violazione degli:

- art. 7, comma 1 (i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:  
a) utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del D. Lgs. 626/1994;  
b) utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal titolo IV del D. Lgs. 626/1994;  
c) si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza);  
• art. 12, comma 3 (i datori di lavoro delle imprese appaltatrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nei piani di cui all'articolo 12, comma 1 [piano di sicurezza e di coordinamento] e di cui all'articolo 13 [piano generale di sicurezza]).

**LINEE GUIDA PER L'APPLICAZIONE DEL  
D. Lgs. 494/96****D.Lgs. 14/8/1996, n. 494**

Di seguito si riporta la bozza delle linee guida regionali per l'applicazione del D.L. 14/8/1996 che è in fase di delibera da parte della Regione Veneto.

Il D.Lgs. 10/8/96 n. 494 pubblicato sulla G.U. del 23/9/96, recepisce la direttiva della Comunità Europea 92/57 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili. Si tratta di una norma essenzialmente di tipo organizzativo, rivolta in primo luogo ai committenti di opere edili, sia pubbliche che private, ai quali vengono imposti obblighi di programmazione, organizzazione e controllo della sicurezza nei cantieri.

L'esigenza di coinvolgere i committenti nel processo preventivo nasce dai dati riportati dalla Commissione europea sulle cause degli infortuni, dai quali risulta che "il 60% degli incidenti mortali sul cantiere dipendono da una causa determinata da scelte effettuate prima dell'inizio dei lavori".

In particolare, si legge nel documento della Commissione, "circa il 35% degli infortuni mortali sono dovuti a cadute dall'alto", e questo tipo di infortunio è affrontabile "principalmente mediante la concezione architettonica, la concezione delle attrezzature, dei materiali e dei posti di lavoro".

Inoltre, "circa il 28% degli incidenti mortali sono originati dall'esecuzione di attività simultanee ma incompatibili", legate cioè ad una carenza di organizzazione del cantiere, affrontabile in fase progettuale.

Queste considerazioni evidenziano l'esigenza di spostare il processo preventivo a monte dell'apertura del cantiere, con modalità che il decreto legislativo individua chiaramente.

Il Decreto 494 dovrà avere un ruolo positivo anche sulle situazioni di insicurezza che spesso si vengono a creare con il sistema dei subappalti a cascata.

In ogni realtà infatti vi sarà una figura in grado di coordinare le varie imprese operanti nel cantiere sotto il profilo della sicurezza.

Al fine di evitare pericolosi malintesi è bene però ribadire in premessa che il D.P.R. 7/1/1956 n. 164/56, che stabilisce le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni, mantiene in pieno la sua validità, ed è ad esso che si deve prioritariamente guardare nella predisposizione della sicurezza di cantiere.

Perciò, in caso di irregolarità riscontrate, il primo riferimento per l'Organo di vigilanza sarà sempre il D.P.R. 164/56, anche se, accanto alle responsabilità dell'Impresa, dovranno essere valutate eventuali responsabilità delle altre figure alle quali il D.Lgs. 494 affida dei compiti di prevenzione: il Committente, il Responsabile dei lavori, il Coordinatore per la progettazione ed il Coordinatore per l'esecuzione.

Il ruolo dei Coordinatori appare centrale in tutto l'impianto normativo delineato dal Decreto. Si tratta infatti di figure con professionalità specifiche in materia di sicurezza in edilizia che prima non esistevano; dovranno avere, a seconda dei casi previsti, un titolo di studio tecnico, un'esperienza specifica nel settore ed un attestato di frequenza ad un corso di 60 o 120 ore, e dovranno rispondere penalmente in caso di violazione degli obblighi loro affidati.

E' in forza di queste considerazioni che il Coordinamento delle Regioni ha già prodotto il documento contenente "Prime indicazioni per l'attuazione dei corsi per coordinatori previsti dall'art. 10 e 19", approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano il 20/3/97 e che si allega, con lo scopo preciso di fornire un contributo di qualità all'attività di formazione di queste figure alle quali, con molta probabilità, si rivolgeranno i singoli cittadini quando si troveranno a svolgere il ruolo di committenti senza essere in possesso di un'adeguata preparazione ad affrontare i compiti e le responsabilità che la legge affida a loro.

## **ENTRATA IN VIGORE**

### **CAMPO DI APPLICAZIONE (art. 1, combinato con l'art. 2, comma 1, lett. a, e con gli allegati I e II)**

### **OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI (art. 3)**

### **COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE E COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

Vengono di seguito riportate le indicazioni messe a punto per una corretta lettura ed una uniforme applicazione del Decreto su tutto il territorio nazionale.

Si ritiene necessario affiancare a tali indicazioni anche quelle contenute nella Circolare del Ministero del Lavoro n. 41 del 18/3/97, pubblicata sulla G.U. n. 75 del 1/4/97, e nella Circolare n. 73 del 30/5/97 recante "ulteriori chiarimenti interpretativi del D.Lgs. 494/96".

Il Decreto 494 é entrato in vigore il 24 marzo 1997.

Rispetto però alla data di applicabilità effettiva del dispositivo legislativo, si rimanda a quanto contenuto nel punto 1 della Circolare n. 41 del Ministero del Lavoro. Sono tenuti cioè ad applicare le nuove disposizioni i "cantieri per i quali l'incarico di progettazione sia stato affidato formalmente a partire dal 24 marzo 97, data di entrata in vigore del decreto stesso".

Ad ulteriore chiarimento va sottolineato che quando si parla di affidamento dell'incarico di progettazione, si intende ovviamente la progettazione esecutiva, come é indicato nell'art. 3, comma 3 del Decreto.

Nel caso di affidamento tramite concorso vale la data di pubblicazione del bando.

Il decreto si applica ai "cantieri temporanei o mobili, intesi come i luoghi in cui si svolgono i lavori elencati nell'allegato I".

Il punto 1 dell'allegato I non costituisce una novità, poiché ricalca fedelmente l'art. 1 del D.P.R. 164/56.

Vengono interessati dal punto 2 dell'allegato I altri lavori edili o di genio civile (scavi, montaggio e smontaggio di prefabbricati, ecc.), purché effettuati nell'ambito di cantieri temporanei o mobili, oppure comportanti rischi particolari di cui all'allegato II, purché anche questi rientranti nell'ambito di cantieri temporanei o mobili.

Su questo punto vedi anche la circolare 41/97 del Ministero del Lavoro.

Fra i compiti propri del Committente o del Responsabile dei lavori vi é la determinazione della durata dei lavori o fasi di lavoro (comma 1) e, nei casi previsti, la designazione, "contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva", del coordinatore per la progettazione (comma 3).

A tale riguardo si ritengono necessarie due precisazioni.

1) La durata dei lavori, indicata al comma 3 come "uomini/giorni" o "uomini-giorni", va calcolata considerando le giornate lavorative che si prevede verranno effettivamente svolte, sommando cioè il numero dei giorni di presenza in cantiere di tutti i lavoratori a vario titolo impiegati.

2) Un'attenta lettura del comma 3 lettera a, chiarisce che la nomina del coordinatore per la progettazione, va effettuata per tutti i cantieri in cui si apre la presenza, o contemporanea o successiva, di più Imprese, purché la durata presunta sia pari ad almeno 100 uomini/giorni (vedi anche Circ. 73/97 del Ministro del Lavoro).

Sicuramente sono due le figure attorno alle quali ruota tutto il decreto. Si tratta di soggetti con caratteristiche professionali nuove, che a pieno titolo entrano nel novero dei professionisti della prevenzione nel settore edile.

Devono essere nominati dal Committente o, in sua vece, dal Responsabile dei lavori, "contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva", il coordinatore per la progettazione (art. 3, comma 3) e, "prima di affidare i lavori", il coordinatore per l'esecuzione (art. 3, comma 4), e hanno gli obblighi indicati all'art. 4 e 5. Tali obblighi sono sanzionati penalmente.

In considerazione della delicatezza delle funzioni svolte dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che, in forza dell'art. 5 comma 1 lettere d, e, f, ha l'obbligo di controllare il rispetto del piano di sicurezza da parte delle Imprese e dei lavoratori autonomi, di proporre al Committente la sospensione dei lavori, o addirittura di sospendere direttamente i lavori in caso di pericolo grave ed imminente, é assai importante che il Committente operi una scelta ponderata e qualificata.

Si segnala in particolare l'estrema attenzione che dovrà essere posta nel caso in cui si volesse individuare il Coordinatore fra i dipendenti, o i titolari, dell'Impresa

appaltatrice od esecutrice dei lavori, in conseguenza del fatto che tale soggetto sarebbe caricato dell'obbligo di controllare, per conto del Committente, la propria Impresa.

Va ricordato a tale proposito, che il Committente non si libera delle sue responsabilità per il semplice fatto di aver nominato il Coordinatore (art. 6 comma 2), dovendo dimostrare, in caso di inchiesta per infortunio o di ispezione con violazione di norme, di aver fatto quanto era in sua facoltà fare. Dovrà poter essere esclusa ad esempio, la "culpa in eligendo", per aver scelto un soggetto chiaramente impossibilitato a svolgere pienamente e serenamente il suo mandato.

In riferimento ai requisiti professionali dei coordinatori (artt. 10 e 19), si rimanda al già citato documento regionale sui corsi di formazione.

E' opportuno chiarire tuttavia che per "associazioni sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori", come indicato al comma 2 dell'art. 10 fra i soggetti che possono organizzare i corsi, sono da intendersi quelle che rappresentano datori di lavoro o lavoratori di aziende che operano nel settore al quale si applica il Decreto 494 e non in settori produttivi diversi.

I commi 4 e 5 dello stesso articolo prevedono che l'attestato di frequenza al corso di cui al comma 2, non sia richiesto rispettivamente per "i dipendenti in servizio presso pubbliche amministrazioni che esplicano nell'ambito delle stesse amministrazioni le funzioni di coordinatore" e per "coloro che, non più in servizio, abbiano svolto attività tecnica in materia di sicurezza nelle costruzioni per almeno cinque anni, in qualità di pubblici ufficiali..."

Per tali soggetti è evidente che non si può comunque prescindere dal possesso del titolo di studio e dall'esperienza lavorativa maturata nel settore delle costruzioni, di cui al comma 1.

L'art. 19 detta le norme per svolgere, "in sede di prima applicazione", pur in assenza dei "requisiti di cui all'art. 10, commi 1 e 2", le funzioni di Coordinatore per la progettazione e di Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Le figure previste dal comma 1, lettera a, dell'art. 19, sono individuabili in dipendenti inquadrati come dirigenti o preposti che abbiano ricoperto questo ruolo per almeno quattro anni al momento dell'entrata in vigore del decreto, e che possano produrre "idonea documentazione comprovante il regolare versamento dei contributi assicurativi per il periodo di svolgimento dell'attività" (ad es. copia dei Mod. O1/M - OTT dell'INPS).

Tali soggetti dovranno avere effettivamente svolto "attività qualificata in materia di sicurezza sul lavoro nelle costruzioni", attestata da documentazione rilasciata dal Datore di lavoro.

Si ritiene che vi possano rientrare sostanzialmente i capocantiere, quando siano in possesso di delega formale alla sicurezza per almeno quattro anni, oppure di certificazione esplicita del datore di lavoro indicante "l'effettivo svolgimento di attività qualificata in materia di sicurezza sul lavoro nelle costruzioni per almeno quattro anni".

Al comma 1, lett b) si prendono invece in considerazione le figure espressamente incaricate dall'Impresa di svolgere le "funzioni di direttore tecnico di cantiere".

In questo caso le "certificazioni di committenti privati", che documentano i periodi di incarico conferiti all'Impresa con quel determinato direttore tecnico, dovranno essere "vidimate dalle autorità che hanno rilasciato la concessione od il permesso di esecuzione lavori". Tale vidimazione ha lo scopo di attestare che l'opera di cui si parla nel certificato del committente corrisponde alle concessioni o ai permessi rilasciati dall'autorità competente.

La documentazione comprovante l'inquadramento di tali figure - sia quelle rientranti nella lett. a) che nella lett. b) - deve essere trasmessa all'Organo di vigilanza territorialmente competente per domicilio dell'interessato, prima di accertare l'incarico di coordinatore.

Compito dell'Organo di Vigilanza sarà quello di verificare che la documentazione trasmessa sia completa (relativamente all'art. 19 vedi anche le Circolari 41 e 73 del Ministero del Lavoro).

La circolare 73/97 in particolare, estende l'applicabilità dell'art. 19 ai direttori dei lavori.

A tale proposito si ritiene doveroso precisare che questi soggetti dovranno quanto-

**LAVORATORE AUTONOMO**  
**(art. 2 comma 1 lett. d, art. 7)**

meno essere in grado di dimostrare che nei contatti d'appalto da loro gestiti, per un periodo non inferiore a 4 anni, era *"concordato espressamente anche il rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di sicurezza vigenti"*, e dichiarare che é stato loro compito preciso verificare tale rispetto.

In questo caso i direttori dei lavori si troverebbero nelle condizioni di aver svolto di fatto una funzione equivalente a quella di direttore tecnico di cantiere, rientrando nella fattispecie prevista dal comma 1 lett. b dell'art. 19.

Si deve mettere l'accento sulla fondamentale differenza tra lavoratore subordinato e lavoratore autonomo: nel primo caso il datore di lavoro ha l'obbligo di vigilare e imporre il rispetto delle norme antinfortunistiche, mentre nel caso del lavoratore autonomo egli, cooperando senza vincoli di subordinazione, non era sottoposto, almeno prima dell'introduzione del D.Lgs. 626/94, ad alcun potere di vigilanza altrui. La giurisprudenza aveva tuttavia già elaborato il principio secondo cui l'imprenditore che si rivolge ad operai specializzati ha comunque l'obbligo di garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro, posto che ha inserito i lavoratori autonomi nell'organizzazione del cantiere, anche se non li ha sottoposti a vincolo di subordinazione (Cass. Sez. IV, 11/2/82; Cass. Pen. 1983-982.661).

Con il D.Lgs. 626/94 e 494/96 il legislatore ha inteso disciplinare espressamente la materia.

Il D.Lgs. 626/94, all'art. 7, definisce il rapporto che deve intercorrere tra datore di lavoro committente e lavoratore autonomo allorché vengano a crearsi interferenze nei lavori delle diverse imprese o dei singoli lavoratori autonomi coinvolti nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Il D.Lgs. 494/96, all'art. 2 lettera d, definisce il lavoratore autonomo come *"...persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione"*.

Il successivo art. 7 definisce gli obblighi dei lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, prevedendo per ognuno degli obblighi la relativa sanzione.

Va da sé che anche nei cantieri temporanei o mobili sono vietati, a norma dell'art. 6 comma 2 del D.Lgs. 626/94, il noleggio e la concessione in uso di macchine, di attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e ai regolamenti vigenti in materia di sicurezza (ad es. ponteggi, apparecchi di sollevamento...).

E' altresì chiaro che ove il lavoratore autonomo svolga la propria attività sotto la dirigenza dell'appaltatore, il quale gli fornisca anche attrezzature e materiali, l'onere del rispetto della norma di sicurezza resta a carico di quest'ultimo.

La ragione del coinvolgimento del lavoratore autonomo nel rispetto della norma antinfortunistica va ricercata nell'attuale modello di organizzazione del lavoro che prevede sempre più spesso il ricorso a piccole imprese o artigiani singoli specializzati.

In forza della normativa citata, il lavoratore autonomo é chiamato a rispettare la norma di sicurezza allo scopo di tutelare le legittime aspettative del lavoratore subordinato e degli altri lavoratori autonomi che concorrono alla realizzazione dell'opera.

Di conseguenza, il lavoratore autonomo resta escluso dagli obblighi nel caso in cui l'opera sia eseguita senza l'apporto di altri lavoratori.

E' opportuno sottolineare che l'apporto/concorso del lavoratore autonomo alla realizzazione dell'opera é indipendente dalla eventuale consequenzialità o sovrapposizione dei lavori, in quanto l'unico parametro di riferimento é l'intera opera *"indipendentemente da eventuali frazionamenti"* (art. 2 comma 1 lettera b).

Allo scopo di evitare errori interpretativi é opportuno chiarire alcune situazioni nelle quali la figura del lavoratore autonomo assume notevole importanza.

La prima situazione riguarda i *"cantieri in cui la durata presunta dei lavori é superiore a 30 giorni lavorativi e in cui sono occupati contemporaneamente più di 20 lavoratori"*.

Dato per scontato che debbano sussistere ambedue le condizioni descritte, appare giustificato ritenere che la presenza dei 21 o più lavoratori sia sufficiente che si verifichi anche per un solo giorno per rientrare nella categoria descritta (vedi anche commento all'art. 11).

**OBBLIGHI DEI DATORI  
DI LAVORO  
(art. 9 comma 2)**

Inoltre la parola “*lavoratori*” deve intendersi non riferita esclusivamente al lavoratore subordinato bensì anche al lavoratore autonomo.

La seconda riguarda la categoria di “*cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea se l’entità presunta del cantiere è pari ad almeno 100 uomini/giorni*”.

In questa categoria di cantieri rientrano anche le imprese formate dal solo lavoratore autonomo.

La terza situazione riguarda l’obbligo previsto dall’art. 7 comma 1 lettera c, di adeguarsi “... *alle indicazioni fornite dal coordinatore per l’esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza*”.

La norma potrebbe apparire incongrua in quanto trasferisce l’onere di dare indicazione in merito alla sicurezza in capo al committente e per lui al coordinatore, anziché all’appaltatore.

Evidentemente il legislatore ha ritenuto che la possibilità di frazionare l’appalto tra più imprese e/o lavoratori autonomi è una scelta operata dal committente, il quale ne dovrà tener conto in sede contrattuale e/o di programmazione dei lavori (piani di sicurezza).

Pertanto il coordinatore, nella programmazione dei lavori, dovrà considerare anche la figura del lavoratore autonomo, ove questa possibilità venga data dal committente in sede contrattuale.

Il 2° comma dell’art. 9 prevede che “... *la redazione ovvero l’accettazione e la gestione ... dei piani di sicurezza e coordinamento... costituisce adempimento delle norme previste dall’art. 4, commi 1, 2 e ... del D.Lgs. 626/94*”.

Si prevede cioè il superamento dell’obbligo di valutazione dei rischi e di elaborazione del relativo documento.

A tale riguardo va chiarito che il D.Lgs. 494/96 riguarda i “*cantieri temporanei o mobili*”, che, a differenza degli insediamenti fissi, nascono e si chiudono anche in tempi molto brevi, e sono soggetti a continue variazioni delle situazioni di rischio.

Per questi ed altri motivi, il legislatore ha ritenuto di predisporre uno strumento, il piano di sicurezza e di coordinamento, particolarmente adatto alla valutazione ed alla prevenzione dei rischi nei singoli cantieri.

E’ perciò conseguente l’esonero dalla valutazione del rischio per quel cantiere in presenza del piano di sicurezza e coordinamento.

Il piano è soggetto, analogamente alla valutazione dei rischi, ai continui aggiornamenti da parte del coordinatore per l’esecuzione in corso d’opera, per essere adeguato “... *all’evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute*” (art. 5 comma 1b).

Rimane però obbligatoria la valutazione del rischio per l’Impresa nel suo complesso. L’impresa dovrà valutare, a norma dell’art. 4 del D.Lgs 626/94, i rischi connessi alle proprie strutture fisse (uffici, magazzini e depositi, impianti fissi, ecc.), alle proprie tipologie e modalità di lavoro, alle proprie attrezzature, macchine, sostanze e preparati pericolosi.

Questo obbligo non viene perciò superato dall’art. 9 del D.Lgs. 494/96, non potendo il piano di sicurezza e di coordinamento, che riguarda ed è diverso per ogni singolo cantiere, comprendere i rischi tipici dell’impresa.

Si ritiene inoltre che il datore di lavoro, preliminarmente all’accettazione del piano redatto dal coordinatore, debba verificare che non vi siano elementi di contrasto con le indicazioni di sicurezza contenute nel proprio documento di valutazione del rischio redatto a norma dell’art.4 del D.Lgs. 626/94.

Per quanto riguarda il livello di definizione al quale deve arrivare il piano di sicurezza e di coordinamento, appare giustificato ritenere che la valutazione dei rischi connessi direttamente con il funzionamento di singole attrezzature sia a carico del datore di lavoro, tramite la propria valutazione e art. 4 del D.Lgs 626/94, e che perciò il coordinatore, nel redigere il piano, non debba inoltrarsi fino a questo livello; potrà dare indicazioni sui rischi connessi alle macchine e sulla necessità di avere attrezzature a norma.

Compito del coordinatore sarà invece, come previsto dall’art. 12, comma 1 del D.Lgs 494/96, definire le procedure di sicurezza, i tempi, la predisposizione del

## Notifica preliminare (art. 11)

cantiere, ecc. in relazione alla specifica opera edile.

Nel caso di cantieri la cui durata prevista è inferiore a quanto indicato dall'art. 3 comma 3, e per i quali non è quindi obbligatoria né la nomina dei coordinatori né la predisposizione del piano di sicurezza e coordinamento, si fa riferimento alla valutazione del rischio, prevista dall'art. 4 del D.Lgs. 626/94, che dovrà essere modificata quando le situazioni di rischio dei singoli cantieri differiscano sostanzialmente da quelle previste nel documento di valutazione.

L'art. 11 pone a carico del committente o, in sua vece, del Responsabile dei Lavori, l'obbligo di segnalare all'Organo di Vigilanza territorialmente competente, l'apertura di un nuovo cantiere.

La notifica deve essere trasmessa *"...prima dell'inizio dei lavori"* e deve contenere le informazioni indicate nell'allegato III. Non vanno ovviamente riportate le informazioni relative a obblighi non previsti, come ad esempio la nomina del coordinatore quando non sia obbligatoria.

In caso di variazioni degli elementi oggetto della notifica, c'è l'obbligo di trasmettere notizia all'Organo di Vigilanza.

L'Organo di Vigilanza, già identificato dall'art. 23 del D.Lgs. 626/94, è da intendersi l'USL territoriale e, in particolare, il Servizio di Prevenzione e Sicurezza in Ambiente di Lavoro del territorio nel quale è ubicato il cantiere.

Copia della notifica deve essere *"affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente"*.

A questo proposito si ritiene che l'obbligo sia assolto indicandone gli estremi sul cartello di cantiere e custodendone copia integrale in cantiere.

Il comma 1 dell'art. 11, alle lettere a, b e c, individua le situazioni nelle quali sussiste l'obbligo.

Alle lettere a e b si usano criteri di durata presunta dei lavori, rimandando quindi all'obbligo del committente (o del Responsabile dei Lavori), di cui all'art. 3 comma 1, di determinare in fase di progetto esecutivo *"la durata dei lavori o fasi di lavoro"*.

La lettera a in particolare prevede la sussistenza dell'obbligo di notifica per opere di durata presunta superiore ai 30 giorni e con presenza contemporanea di più di 20 lavoratori. La contemporaneità si deve intendere anche per periodi ridotti, al limite anche di un solo giorno. Tale lettura appare giustificata dall'elevato rischio che comporta la presenza contemporanea in cantiere di un numero elevato di lavoratori.

A questo riguardo la già citata circolare 73/97 del Ministero del Lavoro fornisce una interpretazione diversa, indicando che la contemporaneità della presenza di più di 20 lavoratori si debba intendere per tutti i 30 giorni lavorativi. Tale lettura, ancorché possibile ad un esame letterale del testo, appare meno rispondente allo spirito della norma.

Infatti, un cantiere con presenza contemporanea di 20 lavoratori consecutivamente presenti, rientrerebbe nel caso previsto dal comma 1 lett b (500 uomini/giorni) già dopo 25 giorni lavorativi, rendendo di fatto inutile il dispositivo della lettera a.

Alla lettera c si usa un criterio di rischio, rimandando all'allegato II.

Il punto I dell'allegato II indica come rischi particolari *"lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiori a m. 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m. 2, se particolarmente aggravati..."* Indicazioni utili per interpretare il particolarmente aggravati si possono trovare in altra parte di questo documento (vedi commento all'allegato II).

L'introduzione dell'obbligo di notifica preliminare è una novità molto importante, per la possibilità che viene data alle USL di avere un quadro della situazione del settore in ogni momento, e quindi di poter programmare interventi di prevenzione e vigilanza con il metodo dell'intervento di comparto, già usato per tutti gli altri settori produttivi.

E' preferibile programmare interventi per tipologia, privilegiando le opere a maggior rischio ed i cantieri che prevedono l'intervento di un numero elevato di imprese, e per distribuzione territoriale, coprendo omogeneamente tutto il territorio dell'USL.

Va privilegiato prioritariamente il controllo delle imprese che risultano sconosciute

**Modalità di attuazione della  
valutazione del rumore (art.16)**

al Servizio dell'USL oppure che già in precedenza siano state sanzionate. Per evitare il rischio di vanificare l'importanza dello strumento notifica occorre però usarlo correttamente, evitando di incorrere in alcune facili anomalie interpretative e di comportamento.

Si segnala innanzitutto il rischio di intervenire solamente in quei cantieri per i quali viene rispettato l'obbligo di notifica preliminare, permettendo di conseguenza a chi non lo rispetta, di rimanere fuori dai programmi di vigilanza.

Tale eventualità si supera seguendo due strade principali:

I) lavorando con le Associazioni di categoria, con i Comitati Paritetici Territoriali, con gli Ordini ed i Collegi, per diffondere una informazione corretta sull'obbligo di notifica e per motivare le imprese al rispetto dell'obbligo stesso;

II) non abbandonando il metodo tradizionale di effettuare i controlli "ad avvistamento", ispezionando cioè quei cantieri che già a prima vista appaiono non a norma.

Altro elemento critico riguarda le opere soggette all'obbligo.

Sia la durata presunta dei lavori che la gravità del rischio presentano notevoli margini di discrezionalità.

Per i criteri interpretativi sulla gravità del rischio si rimanda alla specifica parte di questo documento (vedi commento all'allegato II).

Per quanto riguarda la durata dei lavori, è sicuramente difficile calcolarla esattamente prima dell'inizio lavori, essendo gli imprevisti effettivamente frequenti e di diversa natura.

D'altra parte la norma parla di durata presunta, e non già di durata certa, ammettendo quindi la possibile esistenza di un margine di errore.

Il comma I dell'art. 11 prevede che siano segnalati "gli eventuali aggiornamenti" fra i quali sono sicuramente da considerare le variazioni della durata dei lavori: tale obbligo può essere utile in casi di modifica sostanziale dei tempi per cantieri che già hanno inoltrato la notifica. E' invece difficilmente utilizzabile nel caso di opere con durata presunta inferiore a quella per la quale vige l'obbligo di notifica, e che, in seguito a prolungamento dei tempi, rientrano nell'obbligo.

Fermo restando che le imprese hanno l'obbligo di rispettare il dettato dell'articolo 11, e che è auspicabile un uso il più possibile allargato della notifica, è opportuno ridurre al minimo l'apertura di contenziosi su singole situazioni "limite" rispetto alla durata presunta dei lavori, puntando maggiormente alla sostanza dell'obbligo.

Se le situazioni chiare di non rispetto dell'obbligo vanno sicuramente sanzionate, nelle situazioni di incertezza va privilegiato il controllo sul rispetto delle norme di sicurezza e degli obblighi previsti dal D.Lgs. 494/96.

Riguardo a tipologie di lavoro escluse dall'obbligo di notifica (ad es. la manutenzione sugli impianti) si rimanda alla circolare 41/97 del Ministero del Lavoro già citata.

Per quanto concerne l'Impresa nel suo complesso, l'obbligo di valutazione del rischio rumore come previsto dall'art. 40 del D.Lgs. 277/91, non è modificato dall'art. 16 del D.Lgs. 494/96.

Analogamente a quanto detto in relazione all'obbligo di valutazione del rischio (vedi commento all'art. 9), rimane obbligatoria per l'Impresa la valutazione del rumore nelle strutture fisse, quali uffici, depositi, impianti stabili, ecc..

Il comma 1 dell'art. 16 prevede che "l'esposizione quotidiana personale (Lep/d) al rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento... a studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni".

E' prevista cioè la possibilità di valutare il Lep per i lavoratori dei singoli cantieri in maniera semplificata, ricorrendo a dati di letteratura riconosciuti validi, senza costringere le Imprese a valutazioni complesse per ogni cantiere, che risulterebbero di scarsissimo significato preventivo, poco verificabili e non ripetibili.

Appare sottinteso che per tipologie diverse di cantiere, e comunque ogni volta che sarà necessario, si dovranno eseguire, con lo stesso metodo, ulteriori valutazioni di aggiornamento. La semplificazione introdotta da questo articolo non deve però essere in alcun modo di ostacolo al rispetto del D. Lgs. 277/91, che è di carattere eminentemente preventivo, rivolto cioè all'individuazione delle situazioni a maggior rischio ed alla loro bonifica.

## Applicabilità del D.Lgs 758/94

### **ALLEGATO II** **Elenco dei lavori comportanti** **rischi particolari per la sicurezza** **e la salute dei lavoratori di cui** **all'articolo 11, comma 1**

#### **PUNTO 1**

In ogni cantiere si dovrà perciò essere in grado di confrontare i livelli sonori delle proprie fonti di rumore con quelli di riferimento usati per il calcolo dei Lep.

Pertanto, quando vi sia la possibilità che il livello sonoro di macchine ed impianti, magari obsoleti, non sia confrontabile con quello di riferimento, si dovrà provvedere alla misurazione strumentale in loco.

Solo in tale modo si potranno predisporre gli interventi di bonifica alla fonte i programmi formativi, le procedure di lavoro corrette in grado di ridurre il rischio per i lavoratori.

Dato che in un determinato cantiere i livelli di esposizione giornaliera dei lavoratori si diversificano molto a seconda della fase di avanzamento dei lavori, mentre la loro variabilità all'interno di ciascuna fase è in genere contenuta, appare del tutto giustificato che vengano valutati non solo i livelli massimi ricorrenti, relativi all'intera durata del cantiere, ma anche i livelli medi relativi ad ogni fase e le durate di tutte le singole fasi.

Un commento va fatto relativamente a come il Coordinatore per la progettazione dovrà affrontare il rischio rumore nel piano di sicurezza.

Per individuare le priorità di rischio di un cantiere che ancora non esiste, nel quale lavoreranno imprese non ancora identificate, il Coordinatore per la progettazione potrà utilizzare i livelli di rumore standard individuati da studi riconosciuti validi dalla Commissione infortuni.

Suo compito essenziale sarà quello di individuare attraverso il piano di sicurezza, le procedure, i tempi, la migliore disposizione del cantiere in grado di garantire il minor rischio per i lavoratori.

L'Impresa potrà, al momento dell'accettazione del piano, proporre integrazioni derivanti dalle eventuali migliori misure preventive previste nel proprio rapporto di valutazione del rischio.

In merito alla possibilità di ricorrere al D.Lgs 758 per le contravvenzioni previste dall'art.20 e seguenti si richiama l'art.12 della Legge 23 maggio 1997, n. 135, pubblicata sulla G.U. n. 119 del 24.05.97 *"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 marzo 1997, n.67, recante disposizioni urgenti per favorire l'occupazione"*, nel quale, implicitamente, si conferma l'applicabilità del 758 al D.Lgs 494, pur con delle modifiche per tutto il 1997.

Per maggior chiarezza se ne riporta il testo integrale:

*"Sino al 31 dicembre 1997, per le contravvenzioni di cui al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, è raddoppiato il termine di cui al terzo periodo del comma 1 dell'articolo 20, del decreto legislativo 19 dicembre 1994, n. 758, ed è ridotta alla metà la somma di cui all'articolo 21, comma 2, del medesimo decreto legislativo n.758 del 1994."*

L'importanza di una corretta interpretazione dell'allegato II risiede nel fatto che i cantieri che rientrano nei casi previsti dall'elenco, sono soggetti a due obblighi:

- la notifica, indipendentemente dalla durata del cantiere;
- la nomina dei coordinatori per la sicurezza, quando le dimensioni del cantiere superano i 300 uomini-giorni.

Alcuni chiarimenti sono necessari per l'interpretazione del punto 1, relativamente alla dicitura "se particolarmente aggravati", riferita "a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m. 1,50 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m. 2".

Nell'affermare che è estremamente arduo definire cosa si debba intendere per particolarmente aggravati si ritiene comunque di dover dare alcune indicazioni che potranno risultare di utilità nei casi controversi.

Un primo elemento di comprensione è senz'altro da ricercare in una corretta lettura dell'obbligo di notifica preliminare, del cui significato preventivo si parla in apposito capitolo (vedi commento all'art. 11).

E' un obbligo che deve servire per la programmazione di interventi di prevenzione e di vigilanza.

Quando perciò la notifica, per la brevissima durata dei lavori, non sia utilizzabile in senso programmatico, perde in massima parte il suo valore, anche in presenza di

**Rischio di seppellimento o  
spionamento a profondità  
superiore a m. 1,5.**

**Rischio di caduta dall'alto da  
altezza superiore a m. 2**

**PUNTO 4  
"Lavori in prossimità di linee  
elettriche in tensione"**

**PUNTO 10**

lavori in altezza o in scavo.

In questi casi perciò non appare utile aprire contenziosi sul significato della frase "particolarmente aggravati".

Premesso che esiste sempre l'obbligo di allestimento delle misure preventive anti-seppellimento (armatura degli scavi ecc.) in tutti i casi di possibile franamento di fronti di altezza superiore a mt. 1.5, ai sensi dell'allegato II punto 1, appare ragionevole considerare fra i rischi "particolarmente aggravati" quantomeno le seguenti situazioni di lavoro:

- escavazioni di trincee sviluppate in lunghezza per fondamenta, deposizione di tubazioni e canalizzazioni e simili, escludendo il caso della singola escavazione, in posizione unica;
- escavazioni su fronti aperti, se non rientranti nei casi di esclusione di cui all'art. 1 comma 3;
- escavazioni su aree urbanizzate, per il rischio rappresentato dalla presenza di tubazioni, linee elettriche ed altre opere:
- presenza di traffico pesante;
- escavazioni dei cunicoli;
- escavazioni con presenza di acqua o gas.

Premesso che qualunque circostanza di lavoro ad altezza superiore a m. 2 richiede sempre l'allestimento dei dispositivi di protezione collettiva normalmente costituiti da parapetti anticaduta o, nel caso non ne sia possibile l'installazione, l'uso della cintura di sicurezza, ai sensi dell'allegato II, punto 1, appare ragionevole considerare fra i rischi "particolarmente aggravati" quantomeno le seguenti situazioni di lavoro:

- le attività che comportano rischi incrociati o multipli, come ad esempio il lavoro su ponteggi in caso di demolizioni oppure lavori in altezza sotto il raggio d'azione della gru;
- lavori sui tetti;
- lavori in altezza su strutture non portanti;
- lavori in altezza in condizioni meteorologiche o climatiche disagiate;
- lavori effettuati di notte;
- lavori che comportano l'allestimento o l'uso di ponteggi di grandi dimensioni, prendendo come riferimento almeno la facciata completa di un edificio
- lavori con uso ripetitivo o continuativo della cintura di sicurezza;
- lavori con uso ripetitivo o continuativo del trabattello, di ponte sviluppabile o simili.

**PUNTO 2**

In questo punto vengono identificati lavori che presentano due condizioni distinte:

- "esposizione a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute".
- "esigenza legale di sorveglianza sanitaria".

Anche queste condizioni contribuiscono ad allargare notevolmente la fascia di cantieri soggetti agli obblighi legati all'allegato II; le sostanze chimiche usate in edilizia sono infatti in grande espansione, e l'obbligo di sorveglianza sanitaria è diventato ancora più vasto in forza del D.Lgs 626/94 (movimentazione manuale dei carichi, cancerogeni, agenti biologici).

Per quanto concerne la dizione "rischi particolari", appare giustificato interpretare che si tratti di sostanze che pur non rientrando nell'obbligo di controllo sanitario, sono state individuate come pericolose dalla valutazione dei rischi.

Poichè esiste già una regolamentazione di questa tipologia di rischio, in particolare attraverso l'articolo 11 del DPR 164/56 che fissa in 5 metri la distanza minima dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che non siano messe in atto adeguate protezioni, non può essere ritenuto un "rischio particolare" il lavoro a distanza superiore a 5 metri dalle linee elettriche in tensione, mentre lo può essere quello che, pur usando precauzioni particolari, avviene a distanza inferiore.

Per "elementi prefabbricati pesanti" appare ragionevole intendere le strutture

**ALLEGATI**

prefabbricate di costituzione di edifici, lavorativi od abitativi, e opere di genio civile, che, per le loro dimensioni e peso, comportino l'utilizzo e l'ausilio di mezzi di sollevamento per la movimentazione.  
Non vanno comprese le strutture prefabbricate per opere interne agli edifici lavorativi ed abitativi.

- Prime indicazioni per l'attuazione dei corsi previsti dall'art. 10 e 19
- Fac simile "Attestazione di cui all'art. 19 lett.a) del D.Lgs 494/96"

**FAC-SIMILE**

**"Attestazione di cui all'art.19 lett.a) del D.Lgs 494/96" rilasciata dal datore di lavoro e da trasmettere all'Organo di vigilanza.**

Il sottoscritto .....  
Legale rappresentante dell'Impresa .....  
con sede a .....  
esercitante attività di .....

**DICHIARA**

che il Sig ..... Nato a ..... il .....  
e residente a ..... via ..... n. ....

è/è stato alle dipendenze dell'Impresa con qualifica di ..... che  
consente/consentiva di sovrintendere altri lavoratori, dal ..... al .....  
In tale periodo ha altresì svolto attività qualificata in materia di sicurezza per un numero  
di mesi pari a .....

Per il periodo sopra dichiarato, si allega documentazione comprovante il regolare versamento dei contributi assicurativi.

Firma del legale rappresentante

.....

## **GLOSSARIO DI RIFERIMENTO**

### **Appaltante**

Si forniscono le seguenti definizioni utili in aggiunta a quelle di cui all'art.2 del presente Decreto:

Colui che richiede un lavoro o una prestazione; può non coincidere con il committente.

### **Appaltatore**

E' il soggetto che si obbhga nei confronti del committente a fornire un'opera e/o una prestazione con mezzi propri.

### **Appalto promiscuo**

Appalto che vede impegnate contemporaneamente una o più imprese appaltatrici in uno stesso ambiente di lavoro o in strutture nelle quali operano i lavoratori del committente.

Si tratta generalmente di lavori che devono essere eseguiti contemporaneamente in luoghi nei quali potrebbero operare anche i lavoratori del committente.

### **Appalto scorporato**

Appalto di lavori effettuati da due o più imprese che, con contratti separati, eseguono l'opera (senza la copresenza di lavoratori dipendenti dal committente).

Questo contratto si realizza, generalmente, quando l'opera richiede lavori specializzati o di diversa natura.

### **Contratto d'appalto**

*“Contratto con il quale una parte assume, con organizzazione dei mezzi necessari e gestione a proprio rischio, il compimento di un'opera o di un servizio verso un corrispettivo in danaro” (art. 1655 C.C.)*

### **Contratto d'opera**

Contratto che si configura quando una persona si obbliga verso un'altra *“persona fisica o giuridica”* a fornire un'opera o un servizio pervenendo al risultato concordato senza vincolo di subordinazione nei confronti del committente (art. 2222 C.C.).

### **Direttore dei lavori**

Figura nominata dal committente che opera il controllo sulla esecuzione dei lavori, sui materiali impiegati e sulla rispondenza dell'opera a quanto progettato o stabilito nel contratto d'appalto.

Di fatto è colui che vigila e garantisce l'applicazione del capitolato d'appalto.

### **Direttore tecnico di cantiere**

Figura dirigenziale incaricata della gestione del cantiere, compresa la sicurezza.

E' nominato dall'appaltatore e risponde degli obblighi di quest'ultimo relativi al cantiere, quando siano delegabili.

Può essere un titolare o un dipendente della ditta appaltatrice o un professionista esterno da questa individuato.

# 0

## LINEE GUIDA PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA

### ARGOMENTI

A titolo esemplificativo, e non esaustivo, si forniscono di seguito le indicazioni generali per la compilazione del piano di sicurezza, da redigere ai sensi del D.Lgs. 494/96.

- 1 - Note introduttive
- 2 - Anagrafica del cantiere
- 3 - Identificazione dell'opera
- 4 - Descrizione delle principali fasi di lavoro
- 5 - Durata dei lavori
- 6 - Numero massimo addetti previsti
- 7 - Descrizione di macchine, attrezzature, utensili, materiali e sostanze
- 8 - Fasi di lavoro e di coordinamento
- 9 - Identificazione dei rischi presenti nell'ambiente circostante
- 10 - Identificazione dei rischi trasmessi all'ambiente circostante
- 11 - Organizzazione del cantiere e dei luoghi di lavoro
- 12 - Valutazione dei rischi relativi alle diverse fasi lavorative
- 13 - Programma di attuazione delle misure di prevenzione
- 14 - Rischi residui e programma delle misure di prevenzione
- 15 - Valutazione dei costi della sicurezza

# 01

## NOTE INTRODUTTIVE

### 1. SCOPO

Il presente documento definisce le responsabilità e le modalità da applicare per la sicurezza nel cantiere:

sito in .....  
dell'Impresa .....  
Committente.....

### 2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Questo documento si applica a tutte le attività di cantiere.

### 3. RIFERIMENTI

Decreti legislativi 626/94, 493/96, 494/96.

Legislazione vigente in materia.

Eventuali altre norme particolari .....

**1 - ANAGRAFICA  
DEL CANTIERE****1.1 DATI GENERALI**

- 1 Individuazione del Committente .....
- 2 Natura dell'opera.....
- 3 Indirizzo del cantiere .....
- 4 Responsabile dei lavori.....
- 4 Data presunta dell'inizio dei lavori .....
- 5 Durata presunta dei lavori .....
- 6 Importo presunto dei lavori .....
- 7 Numero massimo di lavoratori impiegati .....
- 8 Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere .....

**1.2 FASE DELLA PROGETTAZIONE:**

- 1 Progettista .....
- 2 Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto .....

**1.3 FASE DELL'ESECUZIONE**

- 1 Direttore dei lavori.....
- 2 Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva .....
- 2 Impresa appaltatrice .....
- 3 Responsabile dei lavori per l'Impresa.....
- 4 Responsabile del cantiere per l'Impresa .....
- 5 Responsabile per la sicurezza per l'Impresa.....
- 6 Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza.....
- 7 Assistente di cantiere per l'Impresa .....
- 8 Imprese subappaltatrici .....
- 1) subappalto opere: .....
- Impresa subappaltatrice .....
- Responsabile dei lavori .....
- 2) subappalto opere: .....
- Impresa subappaltatrice .....
- Responsabile dei lavori .....
- 3) subappalto opere di impianti meccanici, ecc. ....
- Impresa subappaltatrice .....
- Responsabile dei lavori .....
- 9 - Lavoratori autonomi:
- 1) Lavori di: .....
- Lavoratore autonomo.....
- 2) lavori di: .....
- Lavoratore autonomo.....

**1.4 ORGANIGRAMMA**

(Evidenziare i collegamenti del cantiere con la sede ed allegare le procure e deleghe dei vari responsabili).

**03****IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA****2. DESCRIZIONE DELLE  
OPERE DA ESEGUIRE**

Descrizione estesa dell'opera:

---

---

---

---

---

---

---

**04/05/06****DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI FASI DI LAVORO  
DURATA DEI LAVORI  
NUMERO MASSIMO ADDETTI PREVISTI****schema**

N.	Fasi di lavoro	Durata dei lavori	Numero massimo degli addetti previsti
	Scavi di fondazione		
	Quota di fondazione		
	Demolizioni e rimozioni		
	Rilevati e reinterri		
	Strutture verticali ed orizzontali		
	Murature		
	Coperture		
	Impermeabilizzazioni		
	Coibentazioni		
	Pavimenti		
	Rivestimenti		
	Intonaci		
	Finiture in genere		
	Impianti		
	Infissi esterni		
	Infissi interni		
	Lattonomie		
	Nuovi impianti		
	Lavori in facciata		





schema

**1. Condizioni ambientali e natura del terreno**

---

**2. Condizioni al contorno del cantiere**

- presenza di altri cantieri
  - presenza di altre attività pericolose:
- 
- 
- 

**3. Rischi chimici, fisici, biologici**

---

**4. Condizioni climatiche**

---

**5. Illuminazione**

---

**6. Presenza di reti di servizi tecnici**

- linea elettrica aerea
- linea elettrica interrata
- acquedotto cittadino
- rete fognaria cittadina
- rete gas di città
- impianto telefonico

**7. Presenza di impianti di smaltimento rifiuti**

---

Rischi ambientali	Rischi specifici	Descrizione dei rischi rilevati	Vincoli previsti
1. Condizioni ambientali e natura del sito	1.1 struttura fisica		
	1.2 struttura orografica		
	1.3 struttura geologica		
	1.4 irruzione di acqua		
	1.5 forte escursione della falda		
	1.6 presenza di essenze arboree		
	1.7 scariche atmosferiche		
2. Condizioni al contorno del cantiere	2.1 presenza di altri cantieri		
	2.2 presenza di altre attività industriali pericolose		
	2.3 edifici e/o strutture adiacenti		
	2.4 infrastrutture stradali, ferroviarie, idrauliche		
3. Inquinamento: chimico, fisico, biologico	3.1 inquinamento del terreno		
	3.2 inquinamento atmosferico		
	3.3 inquinamento acustico		
4. Condizioni climatiche	4.1 forti escursioni termiche		
	4.2 alte temperature		
	4.3 basse temperature		
	4.4 presenza di venti		
	4.5 presenza di umidità		
	4.6 pioggia		
	4.7 caduta di neve		
	4.8 presenza di neve		
5. Illuminazione	5.1 luce insufficiente		
6. Presenza di reti di servizi	6.1 linea elettrica aerea		
	6.2 linea elettrica interrata		
	6.3 acquedotto cittadino		
	6.4 rete fognaria cittadina		
	6.5 rete gas di città		
	6.6 impianto telefonico		
7. Smaltimento rifiuti	7.1 Presenz a di impianti di smaltimento		

## IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

### NOTE

Nell'identificazione dei rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante, indicare le misure di sicurezza adottate.

Descrivere come il cantiere influisce sull'esterno, ad esempio con:

- 1 - Vibrazioni in fase di demolizione
- 2 - Gas e fumi
- 3 - Caduta materiali da ponteggi
- 4 - Uscita di automezzi dal cantiere sulla pubblica via
- 5 - Sorvolo carichi sospesi su aree esterne al cantiere, ecc.
- 6 - Altro .....

Rischi ambientali	Rischi specifici	Descrizione dei rischi rilevanti	Misure di sicurezza previste
1. Effetti ambientali	1.1 movimento di terra		
	1.2 deviazione provvisoria di corsi d'acqua superficiali		
	1.3 occupazione di suolo		
	1.4 forte emungimento d'acqua dalle falde		
	1.5 forte emungimento dall'acquedotto		
	1.6 distruzione della presenza di essenze arboree		
2. Effetti negativi sulle strutture adiacenti	2.1 sollecitazioni meccaniche su edifici e/o strutture adiacenti		
	2.2 interferenza con attività produttive adiacenti		
	2.3 sovraccarico veicolare delle infrastrutture stradali		
3. Inquinamento: chimico, fisico	3.1 inquinamento del terreno		
	3.2 inquinamento atmosferico		
	3.3 inquinamento acustico		
	3.4 inquinamento delle acque superficiali		
	3.5 inquinamento delle falde		
	3.6 inquinamento da vibrazioni		
6. Carico sulle reti di servizi tecnici esistenti	6.1 sovraccarico della linea elettrica di alimentazione		
	6.2 eccessivo consumo di acqua potabile fornito dall'acquedotto cittadino		
7. Varie	7.1 I rischi di incendio e di esplosione		
	7.2 incidenti stradali		
	7.3 caduta di materiali dall'alto		

1. Recinzione: modalità della recinzione .....
2. Accessi (ai pedoni e alle macchine) e segnalazioni .....
3. Viabilità interna del cantiere e di accesso agli scavi .....
4. Depositi materiali .....
- legname.....
- ferro .....
- cemento .....
- acqua .....
- laterizi.....
- ponteggi .....
- altri .....
5. Baraccamenti .....
- spogliatoi .....
- servizi igienici .....
- servizi sanitari.....
6. Impianti .....
- elettrici: illuminazione e forza motrice .....
- di messa a terra .....
- antincendio .....
- acqua .....
- contro le scariche atmosferiche .....
- altri .....
7. Apparecchi di sollevamento: elencare tutti gli apparecchi previsti
8. Ponteggi .....
- a tubi e ad elementi prefabbricati ad H.....
- su cavalletti .....
- mobili su ruote.....
- andatoie per passerelle.....
- scale .....
9. Misure generali di protezione: specificare quelle applicabili a mezzo di istruzioni, schede, ecc.
  - contro il rischio di seppellimento durante gli scavi .....
  - contro il rischio di caduta dall'alto .....
  - contro il rischio di annegamento .....
  - contro il rischio di incendio o di esplosione .....
  - contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.....
  - contro i rischi di inquinamento dell'ambiente .....
  - per assicurare la salubrità dell'aria .....
  - per assicurare la stabilità dei manufatti o delle opere provvisorie durante le fasi lavorative
  - per la consultazione dei Rappresentanti per la sicurezza ed il loro coordinamento se necessario
  - nel caso di demolizioni
  - nel caso di manutenzioni
  - per organizzare tra i datori di lavoro la cooperazione ed il coordinamento delle attività delle attrezzature e la reciproca informazione

**Nota importante:**

Si riportano gli obblighi del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: (art. 4 D.Lgs. 494/96) durante l'esecuzione dei lavori:

- c) assicurare l'applicazione dei Piani di Sicurezza
- d) adeguare i Piani di Sicurezza in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute
- e) organizzare le cooperazioni ed il coordinamento delle attività e le relative informazioni
- f) verificare la consultazione e la partecipazione dei lavoratori
- g) proporre al Committente, in caso di gravi inosservanze, la sospensione dei lavori, l'allon-

tanamento dalla Impresa o lavori autonomi, la risoluzione del contratto

h) sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, le singole lavorazioni, fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle Imprese interessate

10. Principali macchine ed attrezzature: elencare tutte quelle previste

betoniera .....  
seghe circolari .....  
tagliaferri e piegaferri .....  
automezzi per il trasporto dei materiali.....  
seghe per i laterizi.....  
saldatrici elettriche .....  
utensili manuali e portatili.....

11. Descrizione delle macchine che producono rumori

betoniera .....  
seghe circolari per legno e piastrelle .....  
martello demolitore.....  
smerigliatrice

12. Modalità di attuazione della valutazione del rumore e sua valutazione preventiva

L'esposizione quotidiana personale del lavoratore é calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati dallo studio del Comitato Paritetico Territoriale di Torino e Provincia: "Valutazione del Rischio dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili" (luglio 1994).

In base a tale fonte documentale si é ottenuto il Rapporto di Valutazione.

**012**

**VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALLE DIVERSE  
FASI LAVORATIVE**

**Istruzioni, procedure di  
lavoro e caratteristiche dei  
presidi di sicurezza**

Inserire il programma dei lavori suddiviso per fasi lavorative, con l'indicazione delle macchine, attrezzature, utensili e materiali impiegati e con l'analisi dei rischi individuati per ogni fase lavorativa.

**1 - Installazione Cantiere**

- quadri elettrici

**2 - Ponteggi - Montaggio e smontaggio**

**3 - Smantellamento sovrastrutture**

- smantellamento: con martelli, demolitori elettrici e flessibili
- movimentazione e scarico materiali: con canali in tubi di plastica ed autocarro leggero

**4 - Demolizioni meccanizzate**

- demolizioni: con martello demolitore elettrico
- movimentazione e scarico materiali: con tubi in plastica

**5 - Ripristini strutturali**

- carpenterie di rinforzo e getti: con sega circolare, piegaferri, betoniera

**6 - Fondazioni**

- scavo manuale
- carpenteria: con sega circolare
- getto: con betoniera, piegaferro, carriola ed attrezzi manuali

**7 - Murature**

- confezionamento malta: con betoniera
- murature: con montacarichi, carriola ed attrezzi manuali

**8 - Impianti**

- demolizioni vecchie: con martelli demolitori elettrici, flessibili
- ripristini: con betoniera per malta, tubi in plastica, carriole
- scanalature e foratura per tubi: a mano e con flessibile



# 013

## PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE

### Rischi eliminabili a priori

Per ciascuna fase lavorativa (V. p.to 8) si individuerà una data di attuazione dei provvedimenti di sicurezza da prendere per eliminare i “rischi a priori”.

Per i “rischi eliminabili a priori” si intendono i rischi esistenti sul posto di lavoro che risultano completamente eliminabili mediante l’applicazione ragionata di quanto previsto dalle leggi e regolamenti e secondo il principio della massima sicurezza tecnologicamente fattibile.

Si darà attuazione e quanto previsto nelle Istruzioni allegate (per ciascuna fase lavorativa) e/o alle leggi vigenti con un anticipo di due giorni lavorativi minimi rispetto alle date di programma o di inizio effettivo delle lavorazioni e di uso delle macchine ed attrezzature.

La completa attuazione dei presidi previsti, verrà certificata da Rapporti di Verifica Ispettive effettuate dal Coordinatore per la Sicurezza durante la relativa fase esecutiva.

Il Responsabile dei Lavori, Sig..... verificherà settimanalmente l’esistenza dei suddetti rapporti.

# 014

## RISCHI RESIDUI E PROGRAMMA DELLE MISURE DI PREVENZIONE

### Rischi residui

Per “rischi residui” si intendono tutti i rischi non eliminabili a priori.

I “rischi residui”, una volta individuati, vanno ridotti a livelli accettabili mediante interventi tecnici, organizzativi e di formazione da attuare secondo un programma stabilito. Il Piano contro “i rischi residui” assume, ad esempio, la seguente forma:

<b>Rischi residui descrizione</b>	<b>Gravità</b>	<b>Misure di prevenzione</b>	<b>Tempi di attuazione</b>

Indice di gravità: 5) gravissimo; 4) grave; 3) medio; 2) lieve; 1) lievissimo

### Valutazione dei costi

Comprende la stima delle spese per la prevenzione e per i controlli.

#### 1 - Prevenzione

Stima delle spese sostenute e da sostenere per tutte le attività di prevenzione (valutazione dei rischi, attrezzature, misure attuate, addestramento, informazione e formazione).

##### a) Valutazione dei rischi:

Consulente esterno	ore ... x .....	£/h .....
Coordinatore sicurezza	ore ...x .....	£/h .....
Responsabile sicurezza	ore ... x .....	£/h .....

##### b) Attrezzature

caschi	n° ..... x .....	£/n° .....
guanti paia	n° .... x .....	£/n° .....
cinture di sicurezza	n° ..... x .....	£/n° .....
occhiali paia	n° ..... x .....	£/n° .....
scarpe di sicurezza paia	n° .... x .....	£/n° .....
cuffie protezione rumori paia	n° ..... x .....	£/n° .....
cartellonistica di cantiere	a corpo.....	.....

##### c) Misure di prevenzione

Operaio specializzato per montaggio e smontaggio ponteggi, barriere, passerelle di passaggio, delimitazione percorsi, installazione cartellonistica e manutenzione di quanto sopra

ore ...x .....

Operaio comune in aiuto a operazione specializzato per operazione c.s.

ore ...x .....

##### d) Addestramento, informazione, formazione

Consulente esterno	ore ... x .....	£/h .....
Coordinatore sicurezza	ore ... x .....	£/h .....
Responsabile sicurezza	ore ... x .....	£/h .....
Assistente	ore ... x .....	£/h .....
Operai	ore ... x .....	£/h .....

##### e) Valutazioni ambientali

.....

##### f) Totale prevenzione

.....

#### 2 - Controlli

Stima delle spese sostenute e da sostenere per i controlli, comprensive di: strumenti, risorse personali interne, consulenze.

Si prevede n. 1 controllo alla settimana della durata media di ore .....(n° ..... settimane).

Consulente esterno	ore ... x .....	£/h .....
Coordinatore sicurezza	ore ... x .....	£/h .....
Responsabile sicurezza	ore ... x .....	£/h .....
Assistente	ore ... x .....	£/h .....
Nolo strumenti di misura	ore ... x .....	£/h .....

##### f) Totale controlli

.....