



Le attività di asfaltatura

Norme di prevenzione contro gli infortuni sul lavoro

Introduzione

Questo manuale ha lo scopo di portare a conoscenza degli addetti a lavori di asfaltatura i pericoli che essi possono incontrare nello svolgimento del proprio lavoro. Di conseguenza portare a conoscenza degli operatori le principali misure di prevenzione e protezione necessarie.

Gli strumenti operativi e i necessari approfondimenti presenti all'interno del manuale sono suddivisi in quattro capitoli:

1. L'attrezzatura di lavoro:

- nel capitolo relativo verranno analizzati i vari mezzi utilizzati per i lavori di asfaltatura; particolare attenzione verrà dedicata ai pericoli e ai rischi residui che il fabbricante e il progettista del singolo macchinario non è riuscito ad eliminare e/o ridurre e sulla necessità di attuare sia programmi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

2. I compiti degli addetti alle lavorazioni:

- verranno analizzati i compiti dei vari addetti alle lavorazioni di asfaltatura, tra essi verrà analizzato il ruolo dei vari conducenti impegnati nell'uso dei mezzi operativi. Particolare attenzione verrà posta infine alle relazioni che intercorrono tra tutti i soggetti presenti nel cantiere.

3. Le misure di prevenzione da applicare nelle specifiche attività.

- Nel capitolo viene analizzata una "valutazione del rischio" per le attività lavorative prevalenti, altresì verranno analizzate le principali misure di prevenzione e protezione necessarie.

4. Appendice legislativa: La normativa di sicurezza vigente in tema di uso di mezzi d'opera.

- nel capitolo relativo verranno analizzati tutti i disposti legislativi in merito alla sicurezza sul luogo di lavoro; verrà realizzata una breve panoramica analizzando particolare attenzione l'analisi del Titolo III – Attrezzature di lavoro, Titolo VII - Protezione da agenti cancerogeni mutageni e del Titolo VII bis – Protezione degli agenti chimici del D. Lgs. 626/94.

La maggior parte degli incidenti si può ricondurre alla mancanza del rispetto delle più elementari norme di prevenzione.

Scopo di questo manuale è quello di fornire le indicazioni indispensabili per uno svolgimento corretto dei lavori di asfaltatura, e creare un senso di responsabilità ed una conoscenza delle possibilità della macchina affidata ai lavoratori impegnati.

Le pavimentazioni in asfalto

La pavimentazione in asfalto utilizzata per la realizzazione delle vie di traffico è composta da:

- ▶ una sovrastruttura stradale sottoposta all'usura dei carichi generati dal traffico veicolare;
- ▶ un sottofondo (generalmente in terreno naturale).

La sovrastruttura stradale¹ si può suddividere in tre differenti strati:

- ◆ una fondazione;
- ◆ una base;
- ◆ uno strato superficiale (collegamento e strato di usura²).

La temperatura degli aggregati (conglomerati bituminosi ed inerti) all'atto della miscelazione negli impianti di produzione dovrà essere compresa tra 160 e 180 °C; quella del legante (bitume) tra 150 e 170 °C.



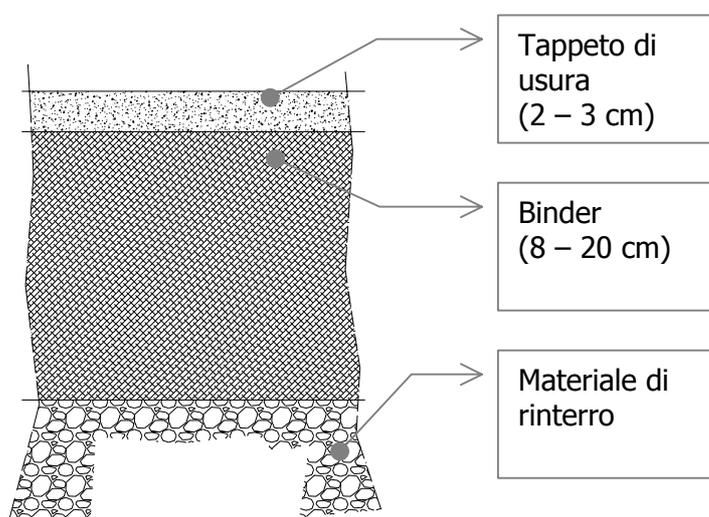
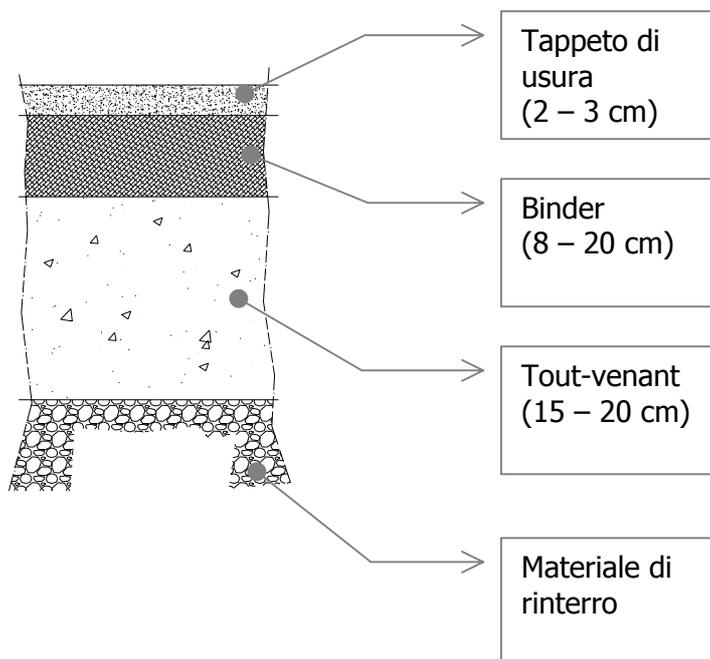
¹ Il dimensionamento di questi strati e i requisiti tecnici necessari, vanno di volta in volta determinati, definendo:

- la classe di traffico che interesserà la strada;
- la composizione granulometrica della miscela;
- il tipo di legante idrocarburico (bitume).

² Lo strato di usura detto anche "tappeto di usura", ha una funzione portante irrilevante rispetto agli strati sottostanti. Il suo compito è invece quello di garantire predeterminate caratteristiche superficiali della pavimentazione, quali: regolarità superficiale; aderenza e impermeabilità.

Le attività di asfaltatura

Norme di prevenzione contro gli infortuni sul lavoro



Le pavimentazioni stradali si possono distinguere in due differenti parti:

- sovrastruttura;
- sottofondo.

La sovrastruttura stradale poggia direttamente su un sottofondo.

Le pavimentazioni in asfalto sono realizzate applicando su di un sottofondo di materiale bituminoso (tout-venant) di almeno 10 centimetri di spessore, uno strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso dello spessore minimo di 5 centimetri.

Il manto superficiale di finitura (tappeto di usura) in conglomerato bituminoso a granulometria fine, generalmente dello spessore di 2 centimetri, viene disteso applicando un binder di maggiore spessore (minimo 8 centimetri) con funzione sia di sottofondo sia di collegamento. In questo caso il conglomerato bituminoso deve essere posato su di uno strato di materiale stabilizzato.

Il mezzo d'opera

Il mezzo d'opera è un'attrezzatura di lavoro che permette la meccanizzazione di processi lavorativi estremamente pericolosi per l'integrità fisica e la salute dei lavoratori.

La continua meccanizzazione del cantiere edile tende a razionalizzare l'esecuzione dei lavori al fine di ottenere risultati (strade) di buona fattura con il minor dispendio di energie e di risorse e ottenuti anche con il minor impatto e quindi pericolo nei confronti dell'operatore e dell'ambiente esterno.

Nei lavori di asfaltatura vengono utilizzate molteplici mezzi di lavoro ed attrezzature:

- ▶ camion;
- ▶ emulsionatori;
- ▶ pulitrici;
- ▶ rulli;
- ▶ scarificatici;
- ▶ vibrofinitrici.



La scelta delle macchine

Le macchine da cantiere si collocano all'interno delle scelte di razionalizzazione sopra riportate; quindi le scelte imprenditoriali, a parità di condizioni di sicurezza (conformità alle norme tecniche e legislative e bassa intensità rumorosa) sono quasi sempre indirizzate su due tipi di macchine:

- 1 macchine con potenza tale da soddisfare le punte massime dei lavori richiesti³;
- 2 macchine che offrono delle prestazioni riferite ai valori medi giornalieri richiesti⁴.

E' opportuno ribadire che la scelta del macchinario è anche in funzione di vari fattori, quali:

- ▶ la progettazione relativa alle tipologie di intervento da realizzare; per esempio ripristino asfalti dopo scavi in trincea per posa tubazioni.

La legislazione italiana sulla sicurezza sul lavoro prevede che l'acquisto di una macchina, deve essere affrontato mediante una selezione del prodotto in funzione della sua pericolosità sia nei confronti del singolo lavoratore sia della collettività e dell'ambiente.

In particolare, nello specifico per una corretta scelta, invita ad analizzare esplicitamente due aspetti:

rumore: le macchine ed apparecchiature che possono essere acquistate sono quelle che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore⁵;

ergonomia: le macchine ed apparecchiature che possono essere acquistate sono quelle che rispettano i principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro⁶.

Rispettare i principi ergonomici

L'osservanza dei principi ergonomici, che deve essere eseguita in fase di progettazione del mezzo, contribuisce ad aumentare la sicurezza riducendo la tensione nervosa e gli sforzi fisici dell'operatore, migliorando così l'esecuzione e l'affidabilità dell'operazione, e riducendo quindi la possibilità di commettere errori in tutte le fasi di utilizzazione della macchina.

³ In questo modo le macchine lavorano al massimo delle loro possibilità quasi sicuramente per un numero limitato di volte nell'arco di un singolo periodo lavorativo, mentre per la restante parte sono inutilizzate.

⁴ Questa soluzione presenta l'inconveniente delle punte massime.

⁵ Comma 3, art.44 del D. Lgs. 277/91.

⁶ Lettera f, comma 1, art.3 del D. Lgs. 626/94.

Requisiti di sicurezza delle macchine

Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza (art.41 DPR 547/55).

Alcuni dei principali requisiti di sicurezza che le macchine devono possedere sono:

▶ posto di lavoro

- ◆ cabine di manovra progettate affinché il conducente lavori in buone condizioni e sia protetto dai rischi quali: temperatura e aerazione inadeguate, eccesso di rumore e vibrazioni;
- ◆ cabine di manovra progettate con una resistenza tale da proteggere gli operatori in caso di caduta di materiale dall'alto e di penetrazione di materiale: la macchina deve essere munita di una struttura di protezione contro tale rischio per il conducente – **FOPS**; inoltre deve garantire in caso di ribaltamento in adeguato volume limite di deformazione – **DLV**;
- ◆ cabine di manovra progettate con una resistenza⁷ tale da proteggere gli operatori in caso di ribaltamento del mezzo: la macchina deve essere munita di una struttura di protezione contro tale rischio per il conducente – **ROPS**; inoltre deve garantire in caso di ribaltamento un adeguato volume limite di deformazione – **DLV**;
- ◆ sedile progettato per ridurre al livello ragionevolmente più basso possibile le vibrazioni trasmesse al conducente;

▶ comandi

- ◆ realizzati in modo tale da "scoraggiare" l'avviamento del motore da parte di persone non autorizzate e progettati in modo che possano essere azionati da un conducente in modo sicuro con il minimo rischio di confusione;
- ◆ progettati al fine di rispettare la circolazione stradale, quindi in grado di permettere il rallentamento, l'arresto, la frenatura e l'immobilizzazione che garantiscono la sicurezza in tutte le conduzioni di funzionamento (freni, eventuali stabilizzatori come nel caso per esempio degli escavatori);

▶ mezzi di segnalazione

- ◆ segnaletica e/o targhe con le istruzioni concernenti l'impiego, la regolazione e la manutenzione necessaria;
- ◆ dispositivi di illuminazione per attività svolte in galleria e di notte;
- ◆ avvertitore acustico che consenta di avvertire le persone esposte;
- ◆ segnalatore luminoso (girofarò) per la circolazione sulla via pubblica.

⁷ La macchina deve essere dotata di mezzi che consentano di evitare all'autista di restarvi chiuso dentro o, in caso di impossibilità, di chiedere aiuto, quindi deve essere munita di un'uscita di emergenza (diversa dell'uscita normale) in modo da consentire un rapido abbandono della cabina. Qualora la macchina fosse munita di una struttura di protezione in caso di ribaltamento, il sedile deve portare una **cintura di sicurezza** o un **dispositivo equivalente** che mantenga il conducente sul suo sedile senza opporsi ai movimenti necessari alla guida né agli eventuali movimenti della sospensione

I camion

Sono adibiti al trasporto dei materiali (conglomerato bituminoso, materiale di risulta, ecc.) e dei mezzi.

Nel caso di trasporto di conglomerato bituminoso, hanno in dotazione il pianale ribaltabile e un telone di copertura avvolgente per evitare i raffreddamenti superficiali e la conseguente formazione di crostoni superficiali sul conglomerato bituminoso.

Nell'organizzazione del cantiere la percorrenza stradale, dall'impianto di confezionamento al cantiere di stesa, non dovrà richiedere un tempo eccessivamente lungo per non causare il raffreddamento del conglomerato, inoltre, si deve sempre disporre di un numero sufficiente di mezzi di trasporto, atto ad assicurare un'alimentazione regolare del cantiere di stesa.

Una carenza di mezzi di trasporto provoca:

- a) arresti all'impianto che, oltre a modificare il regime termico, alterano la composizione del conglomerato bituminoso;
- b) arresti alla finitrice che pregiudicano la qualità della stesa e la regolarità del costipamento.

Gli emulsionatori

E' il mezzo impiegato per la preparazione e la stesura dell'emulsione di bitume.

L'emulsionatrice è costituita da una caldaia per mantenere fluido il bitume e da un irroratore a pressione azionabile manualmente dall'operatore per stendere uniformemente l'emulsione sulla zona di lavoro. Il bitume irrorato ha la funzione di colla. La "mano d'attacco" del bitume va messa anche ogni volta che si deve "incollare" uno strato di conglomerato bituminoso su uno preesistente.

Gli emulsionatori possono essere montati su ruote oppure fissati sul pianale dei camion.



Le pulitrici

Sono macchine in grado di eseguire una perfetta pulizia del piano di posa successiva agli interventi di scarifica. Hanno in dotazione spazzole rotanti ed aspiratori collegati ad un cassone per la raccolta del materiale di risulta.

In tal modo permettono la posa del conglomerato bituminoso su un piano perfettamente pulito, scevro da polveri e privo di residui di qualsiasi natura.

I rulli vibranti

I rulli sono macchine impiegate per costipare il manto di usura delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso. Il rullo vibrante può essere utilizzato anche per la costipazione del binder e del sottofondo.

Il mezzo è costituito da due rulli gommati oppure metallici collegati ad un telaio.

Esistono chiaramente vari modelli di rulli vibranti che si differenziano per la larghezza del rullo, la potenza e le dimensioni di ingombro.

La compattazione dei conglomerati inizia appena stesi dalla vibrofinitrice e viene condotta a termine senza interruzioni.



Il costipamento dei conglomerati è un'operazione della massima importanza e merita un'attenzione del tutto particolare. Per una buona esecuzione del lavoro è fondamentale l'impiego del rullo gommato. Il rullo gommato compatta e chiude il conglomerato assai meglio del rullo metallico e contemporaneamente mantiene intatte le caratteristiche di microtessitura superficiale degli inerti. L'uso del vibrante è generalmente sconsigliato specie nella posa di conglomerati in strati sottili.



L'adesione del conglomerato ai pneumatici del rullo, che si manifesta all'inizio del costipamento, cessa non appena le ruote raggiungono una certa temperatura superficiale e non si manifesta più finché questa temperatura non scende. E' quindi

Le attività di asfaltatura

Norme di prevenzione contro gli infortuni sul lavoro

necessario evitare il raffreddamento delle ruote, ma al contrario, bisogna favorirne il riscaldamento.

*Il rullo gommato procede lentamente e non deve mai allontanarsi dalla finitrice più di **30 m**; tale distanza va ulteriormente ridotta in caso di condizioni climatiche sfavorevoli.*

Le scarificatrici

Sono macchine dotate di fresa (lama raschiante) e un nastro trasportatore che permettono la scarifica a freddo del conglomerato bituminoso. Vengono utilizzate quando sussiste la necessità di sostituire il manto d'usura deteriorato.

Il nastro trasportatore serve a convogliare il materiale di risulta fresato direttamente su un cassone di un camion per la successivo allontanamento dal cantiere. Al fine di evitare dispersione del materiale di risulta nell'area di lavoro il nastro è munito di telo di copertura.



Le vibrofinitrici

Le vibrofinitrici sono macchine utilizzate per la posa del conglomerato bituminoso, sono dotate di una tramoggia per il carico del materiale da posare, nastri trasportatori, una piastra livellatrice riscaldata mediante bruciatori atmosferici alimentati a GPL, con automatismi di autolivellamento.

Le vibrofinitrici dovranno lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi litoidi più grossi. La velocità di avanzamento delle macchine di stesa sono estremamente basse (4 e 5 m/min). La temperatura del conglomerato alla stesa è superiore ai 150°C.



Il GPL per l'alimentazione dei bruciatori è stoccato all'interno di una bombola in pressione posta su un ripiano generalmente nei pressi del conducente.

La vibrofinitrice necessita di regolazioni a terra, generalmente tali interventi sono realizzati all'inizio e alla fine del lavoro. Le operazioni sono necessarie per regolare lo spessore di stesa e quindi adeguare la macchina ai livelli del materiale posato desiderato e per irrorare con gasolio le parti della macchina che verranno a contatto con il bitume.

Risulta chiaro che, specie per gli interventi di regolazione, in lavori su strade e/o piazzali dalle sezioni non uniformi e/o con presenza di numerosi accessi e/o sovrastrutture è necessaria la presenza degli operatori a terra durante tutta la posa.



La manutenzione

La maggior parte degli incidenti dovuti all'uso ed alla manutenzione di macchine operatrici sono causati dalla mancata osservanza o trascuratezza delle più elementari norme di sicurezza e di prevenzione. Molte volte è possibile evitare un incidente tenendo presente tempestivamente la pericolosità potenziale di una determinata situazione, prima che l'incidente accada. Il personale addetto alla macchina deve essere molto attento in situazioni di pericoli potenziali. Queste persone devono essere sufficientemente preparate, e possedere la capacità e l'attrezzatura idonea per eseguire correttamente le varie operazioni.



Un'accurata manutenzione preventiva e periodica è condizione indispensabile per il mantenimento dei mezzi in perfetta efficienza e quindi fattore fondamentale di sicurezza e prevenzione infortuni.

Un efficiente servizio di manutenzione dovrebbe agire su due livelli:

- ▶ intervento di **emergenza**, a seguito delle indicazioni fornite dalle schede controllo periodiche fornite dai conduttori nelle analisi ispettive a livello superficiale effettuate in occasione della presa in consegna del mezzo in dotazione. Si dovrebbe trattare per lo più di interventi semplici, determinati dalla rottura di particolari di facile sostituzione (es.: rottura di un fusibile, di una lampadina, ecc.);
- ▶ intervento periodico di **manutenzione** vera e propria, (ordinaria e straordinaria), effettuato sulla base di una verifica accurata, eseguita dal personale qualificato specificatamente designato.



Il mezzo che, a seguito della verifica effettuata, riveli dei difetti od usure tali da compromettere la sicurezza dell'impiego, deve essere immediatamente ritirato dal servizio e sottoposto ai necessari interventi.

A titolo di esempio si ricorda che:

- ◆ i mezzi devono essere mantenuti in buono stato di pulizia, per evitare rischi di incendio e permettere di individuare organi allentati o difettosi. Particolare attenzione deve essere dedicata agli organi di sollevamento, di supporto del carico, ai pedali, ai poggiapiedi ed alle pedane perché non restino sporchi di grasso, olio, fango, ecc.;
- ◆ si devono mantenere in buono stato di leggibilità tutte le targhe di istruzione e di identificazione delle macchine;
- ◆ tutti i pezzi di ricambio utilizzati negli interventi di manutenzione devono essere di produzione originale o di qualità almeno uguale a quella fornita in primo equipaggiamento.

I compiti degli addetti alle lavorazioni

Il base alle indicazioni degli artt.21 e 22 del D.Lgs.626/94 il datore di lavoro deve fornire:

- adeguate informazioni al lavoratore sui rischi specifici per la sicurezza e la salute a cui lo stesso è sottoposto in relazione all'attività svolta;
- formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e salute, con particolare riferimento alle specifiche mansioni. La formazione deve avvenire in occasione dell'assunzione, del trasferimento o cambiamento di mansioni, dell'introduzione di nuove macchine ed attrezzature.

La selezione del personale è un punto importante ai fini del rendimento e della sicurezza del lavoro, e gli elementi ritenuti idonei ad eseguire un determinato lavoro devono possedere capacità fisiche e mentali sufficienti per consentire di apprendere l'istruzione che viene loro data.



Gli addetti che svolgono le attività di asfaltatura, **escludendo gli addetti al controllo del traffico veicolare e delle segnalazioni di cantiere**, sono differenziati in **due differenti gruppi omogenei di rischio**:

- ▶ addetti alla conduzione dei mezzi d'opera;
- ▶ addetti in aiuto al conducente della vibrofinitrice.

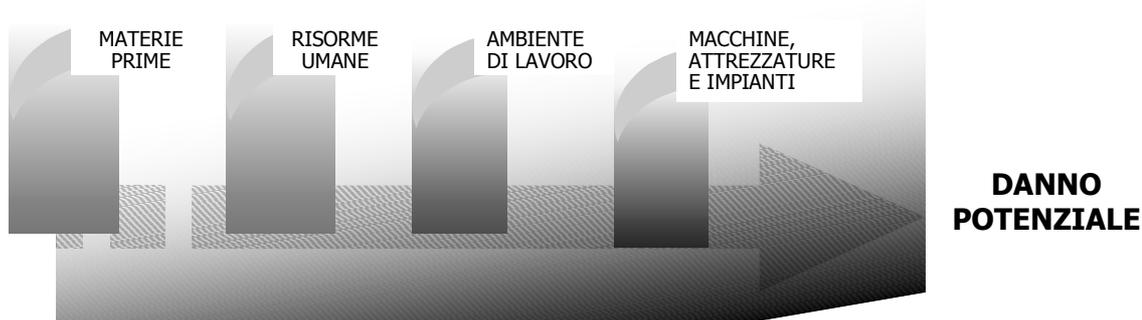
I pericoli e i rischio derivanti a cui sono sottoposti

Gli addetti ai lavori di asfaltatura sono soggetti a seri rischi lavorativi legati sia all'uso dei mezzi d'opera sia dall'esposizione al bitume, derivato del petrolio, la più pericolosa tra le varie sostanze chimiche presenti nelle materie prime utilizzate (inerti e bitume).

Per una corretta analisi dei rischi, gli elementi che verranno presi in considerazione sono:

- ▶ i pericoli;
- ▶ le cause, le circostanze che determinano le situazioni di pericolo evidenziate;
- ▶ i conseguenti indesiderati, ovvero gli eventi di rischio (i potenziali gli incidenti);
- ▶ i possibili danni⁸ ai lavoratori, alle cose e all'ambiente.

Attraverso l'analisi del rischio possono essere facilmente individuati i necessari provvedimenti di intervento per eliminare e/o ridurre al minimo il possibile potenziale di danno (prevenzione passiva e attiva e protezione dei lavoratori).



Applicando le metodologie di lavoro suggerite dall'art. 3 del D. Lgs. 626/94, sono possibili le seguenti azioni:

- ◆ eliminazione del pericolo;
- ◆ modificazione delle cause, delle circostanze che determinano le situazioni di pericolo che non possono essere eliminate al fine di poterle controllare e prevenire il potenziale di rischio;
- ◆ eliminazione del danno e/o sua riduzione a bassi valori di gravità.

⁸ L'assenza del danno nei confronti dei lavoratori e dell'ambiente deve rappresentare un obiettivo primario delle attività di produzione, ovvero deve essere un obiettivo trasversale di tutti i soggetti (direzione, tecnici di produzione, ecc.) che intervengono nella realizzazione dei beni e dei servizi.

Il rischio è di fatto un "prodotto" **non voluto** dell'attività produttiva. Sotto tale ottica l'azienda può quindi essere rappresentata come un insieme di pericoli che possono determinare, in particolari condizioni, anche dei danni.

da F. Botte, G. Semeraro, "Gestione sicurezza sul lavoro" – EPC Libri.

L'analisi dei rischi viene riportata nelle successive tabelle, suddivise per tipologia di pericolo individuato e con i conseguenti indesiderati.

Il pericolo: l'uso dei mezzi d'opera

1) la situazione critica	2) il rischio nella situazione critica e la condizione in cui esso si manifesta	3) la causa dell'evento di rischio	4) il possibile danno ai lavoratori, alle cose e all'ambiente
<p>1) Le dimensioni e gli ingombri e le dotazioni del mezzo d'opera e la necessità di realizzare interventi in sequenza con tempi e metodi dettati dalla tipologia di intervento richiesto.</p> <p>A tale situazione critica, oltre ai conducenti, sono sottoposti gli addetti alla regolazione a terra della vibrofinitrice.</p>	<p>1.1.1) Possibile trascinarsi degli operatori con i mezzi d'opera durante le fasi di salita e discesa dal mezzo.</p> <p>1.1.2) Possibile ribaltamento dei mezzi d'opera (nel caso del rullo in presenza di forti pendii).</p> <p>1.1.3) Possibile taglio degli arti inferiori e superiori e del corpo degli operatori durante le attività di regolazione sui comandi della vibrofinitrice.</p>	<p>1.3.1) Uso non corretto dei mezzi d'opera e delle attrezzature di lavoro.</p> <p>1.3.2) Mezzi d'opera e attrezzature non conformi e/o con pericoli non adeguatamente segnalati.</p> <p>1.3.3) Mezzi d'opera e attrezzature non efficienti con errata e/o mancata manutenzione.</p> <p>1.3.4) Abbigliamento utilizzato dagli operatori non idoneo.</p> <p>1.3.5) Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per mancata vigilanza del Responsabile del cantiere e/o per scarsa conoscenza del singolo operatore.</p> <p>1.3.6) Progettazione degli interventi errata.</p> <p>1.3.7) Indicazioni e disposizioni emesse dal Responsabile di Cantiere errate.</p>	<p>1.4.1) Lesioni gravissime nei confronti degli operatori coinvolti.</p> <p>1.4.2) Eventuale danno negli edifici e nelle strutture coinvolti nel caso di ribaltamento del mezzo d'opera.</p>
<p>2) Durante l'uso delle attrezzature si determina un'emissione di rumore.</p> <p>A tale situazione critica sono per esempio sottoposti tutti gli addetti.</p>	<p>2.2.1) Presenza di rumore elevato. I livelli di esposizione abitualmente rilevati sono superiori a 85 dB(A). Però nel caso di attività lavorative condotte in presenza di traffico veicolare i valori di rischio possono essere superiori ai 90 dB(A).</p>	<p>2.3.1) Uso di attrezzatura meccanica per i processi di lavorazione.</p>	<p>2.4.1) Sono possibili: a) traumi permanenti all'apparato uditivo dei soggetti e b) situazioni di stress (le cui conseguenze non sono valutabili) sia degli operatori sia di coloro che utilizzano l'ambiente circostante.</p>
<p>3) Durante l'uso delle attrezzature si determinano vibrazioni.</p> <p>A tale situazione critica sono per esempio sottoposti gli addetti alla conduzione dei mezzi.</p>	<p>3.2.1) Presenza di vibrazioni. L'addetto che adotta una postura seduta subisce un valore $A_{w\text{sum}}$ (Valore medio con Dev. Stand.) pari a $1,0 \pm 0,1 - 0,4 \pm 0,1 \text{ m/s}^2$.</p>	<p>3.3.1) Uso di attrezzatura meccanica per i processi di lavorazione; le maggiori intensità di vibrazione si verificano con l'uso dei mezzi d'opera con la postura adottata dall'operatore sul sedile del mezzo.</p>	<p>3.4.1) Sono possibili: a) traumi all'apparato cardiovascolare dei soggetti.</p>
<p>4) Uso di attrezzature che richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari.</p> <p>A tale situazione critica, oltre ai conducenti, sono sottoposti gli addetti alla regolazione a terra della vibrofinitrice.</p>	<p>4.2.1) Uso delle attrezzature che comporta elevati rischi specifici e quindi elevate conoscenze (addestramento e formazione del personale addetto).</p>	<p>4.3.1) Procedure di lavoro errate e/o mal applicate.</p>	<p>4.4.1) Sono possibili: situazioni di stress, le cui conseguenze non sono valutabili, ma che potrebbero determinare elevati danni sia nei confronti dei lavoratori sia nei confronti delle attrezzature utilizzate.</p>

Il pericolo: presenza di operatori a terra

<i>1) la situazione critica</i>	<i>2) il rischio nella situazione critica e la condizione in cui esso si manifesta</i>	<i>3) la causa dell'evento di rischio</i>	<i>4) il possibile danno ai lavoratori, alle cose e all'ambiente</i>
<p>1) La presenza contemporanea di lavoratori a terra e di mezzi d'opera.</p> <p>La presenza è necessaria per la corretta regolazione e controllo della stesa con la vibrofinitrice del materiale di posa.</p>	<p>1.2.1) Possibile schiacciamento degli operatori con i mezzi d'opera.</p> <p>1.2.2) Possibile trascinamento degli operatori con i mezzi d'opera.</p> <p>1.2.3) Possibile ribaltamento dei mezzi d'opera (nel caso del rullo in presenza di forti pendii).</p>	<p>1.3.1) Uso non corretto dei mezzi d'opera e delle attrezzature di lavoro.</p> <p>1.3.2) Mezzi d'opera e attrezzature non conformi e/o con pericoli non adeguatamente segnalati.</p> <p>1.3.3) Mezzi d'opera e attrezzature non efficienti con errata e/o mancata manutenzione.</p> <p>1.3.4) Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per mancata vigilanza del Responsabile del cantiere e/o per scarsa conoscenza del singolo operatore.</p> <p>1.3.5) Progettazione degli interventi errata.</p> <p>1.3.6) Indicazioni e disposizioni emesse dal Responsabile di Cantiere errate.</p>	<p>1.4.1) Lesioni gravissime nei confronti degli operatori coinvolti.</p>



	1) la situazione critica	2) il rischio nella situazione critica e la condizione in cui esso si manifesta	3) la causa dell'evento di rischio	4) il possibile danno ai lavoratori, alle cose e all'ambiente
<p>Il pericolo: il bitume</p>	<p>1) Il bitume è un materiale con comportamenti termoplastici derivato dalla lavorazione del petrolio. Generalmente è definito asfalto quando è miscelato con gli inerti per la produzione di conglomerato bituminoso.</p> <p>Il bitume è identificato, quale sostanza chimica dal numero CAS 8052-42-4.</p> <p>Dalla miscelazione degli inerti e dal riscaldamento (Temp. super. A 150°C) del materiale si producono quali residui dei fumi.</p> <p>Congiuntamente al bitume è presente quale residuo della miscelazione e posa del conglomerato anche l'idrogeno solforato (H₂S).</p> <p>All'interno del bitume sono presenti gli idrocarburi policiclici aromatici. L'allegato VIII del D. Lgs, 626/94 individua tali sostanze come cancerogene.</p>	<p>1.2.3) Possibile concentrazioni in ambiente elevate dei fumi.</p> <p>I limiti di esposizione ricavati dagli archivi NIOSH e dai dati raccolta su documentazione della SITEB (Associazione Italiana Bitume Asfalto Strade) sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TLV-TWA (fumi di bitume): 0,5 mg/m³ misurato come parte solubile in benzene della frazione inalabile. <p>Il bitume può contenere piccole parti di H₂S i valori limiti ricavati dagli archivi NIOSH e dai dati raccolta su documentazione della SITEB (Associazione Italiana Bitume Asfalto Strade) sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TLV-TWA (idrogeno solforato H₂S): 10ppm - TLV-STEL (idrogeno solforato H₂S): 15ppm 	<p>1.3.1) Uso non corretto dei mezzi d'opera e delle attrezzature di lavoro.</p> <p>1.3.1) Mezzi d'opera e attrezzature non conformi e/o con pericoli non adeguatamente segnalati.</p> <p>1.3.3) Mezzi d'opera e attrezzature non efficienti con errata e/o mancata manutenzione.</p> <p>1.3.5) Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per mancata vigilanza del Responsabile del cantiere e/o per scarsa conoscenza del singolo operatore.</p> <p>1.3.7) Indicazioni e disposizioni emesse dal Responsabile di Cantiere errate.</p>	<p>1.4.1) Dalla ricerca condotta a cura della NIOSH, si riscontrano casi di cancro nelle cavie⁹ (topi) sottoposte a fumi di asfalto in laboratorio, mentre, alla data attuale, tali riscontri non sono stati ancora confermati sull'uomo. Tali dati vengono in parte confermati dalla SITEB (Associazione Italiana Bitume Asfalto Strade), dai cui documenti di ricerca¹⁰, disponibili sul loro sito www.siteb.it, si evidenzia che tra gli addetti alle lavorazioni non si riscontrano percentuali differenti di tumori rispetto a gli altri lavoratori.</p> <p>Per quanto concerne gli altri danni, si può affermare che per effetto del fumo di bitume si possono verificare effetti irritanti non cancerogeni agli occhi alla pelle ed alle vie respiratorie dei soggetti esposti. Tali effetti sono accompagnati da conseguenze immediate quali: affaticamento, emicranie, nausea, problemi gastrointestinali, insonnia, bronchiti e in genere altre malattie polmonari che possono diventare croniche.</p> <p>In ogni caso è opportuno che sul bitume e i conglomerati bituminosi, vista la possibile correlazione con il cancro alle pelle delle cavie (animali esposti) ed, in assenza di specifiche ricerche condotte sull'uomo, occorre applicare il "principio di precauzione". Quindi gli addetti dovranno lavorare adottando le medesime precauzioni e le medesime misure di prevenzione che si adotterebbero in presenza di sostanza a rischio cancro.</p> <p>1.4.2) Ustioni per contatto con materie prime ed attrezzature ad elevata temperatura (Temp. super. a 150°C).</p>

⁹ AA.VV. - "Health Effects of Occupational Exposure to Asphalt" - U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, Public Health Service Centers for Disease Control and Prevention - National Institute for Occupational Safety and Health - December 2000.

¹⁰ Studio epidemiologico effettuato da IARC (International Agency for Research on Cancer) pubblicato da SITEB (Associazione Bitume Asfalto Strade).

Gli addetti alle attività lavorative: selezione, compiti e doveri



Il personale addetto alla conduzione dei mezzi d'opera deve essere allo scopo incaricato (art.35 D.Lgs.626/94).

Selezione dei conducenti

Per l'autorizzazione e l'incarico di conducente è opportuno che il lavoratore designato:

- ① sia maggiorenne e dotato di patente di guida (nel caso di conducente dei mezzi d'opera);
- ② sia in possesso, a giudizio dell'azienda, di idonee qualità psicofisiche (riflessi pronti, temperamento calmo e riflessivo, senso di responsabilità e prudenza);
- ③ abbia conseguito nel tempo sufficienti cognizioni di meccanica e fisica (capacità di valutare ingombri, distanze, velocità, capacità di valutare la stabilità dei carichi, il peso e l'equilibrio) anche attraverso appositi corsi di formazione;
- ④ conosca in maniera approfondita le caratteristiche tecniche del mezzo con cui deve operare;
- ⑤ fornisca prima dell'autorizzazione una prova pratica di esecuzione delle mansioni assegnate.

Il personale addetto a terra ai compiti di regolazione della vibrofinitrice per il controllo dello spessore di stesa del conglomerato bituminoso è a tutti gli effetti equiparato ad un addetto alla conduzione dei mezzi d'opera.



Gli addetti devono attenersi scrupolosamente alle disposizioni ricevute dal proprio responsabile e non devono compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che a loro non competono.

Il conducente dei mezzi non deve consentire l'uso del mezzo d'opera ad altre persone, se non è stato autorizzato dal proprio responsabile.

I compiti degli addetti sono di due tipi: **generali** e **specifici**.

I compiti di carattere **generale** si possono individuare all'interno degli obblighi dei lavoratori in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro (art.5 D.Lgs.626/94) in particolare:

- ciascun lavoratore deve prendersi cura della propria salute e di quella delle altre persone, sulle quali possono ricadere gli effetti delle sue azioni;
- il lavoratore osserva le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro ai fini della protezione individuale e collettiva;
- il lavoratore utilizza correttamente i macchinari e le attrezzature messe a sua disposizione;
- il lavoratore deve segnalare immediatamente al datore di lavoro le deficienze dei mezzi e dispositivi, nonché l'insorgenza di altre condizioni di pericolo;
- il lavoratore non deve rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza o di segnalazione e controllo.

I compiti a carattere **specifico** si possono così riassumere:

- stretta osservanza degli ordini e delle procedure di produzione per la stesa dei conglomerati bituminosi e quindi corretta attuazione delle procedure di prevenzione elaborate dal servizio di prevenzione e protezione dei rischi riguardo la realizzazione degli interventi di posa dei conglomerati bituminosi e nell'uso delle sostanze chimiche;
- utilizzo appropriato delle macchine ed attrezzature messe a disposizione; il conducente diventa quindi responsabile della buona conservazione negli anni del mezzo d'opera;
- divieto di rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza installati;
- segnalazione immediata al diretto responsabile dell'inefficienza dei dispositivi di sicurezza;
- segnalazione immediata al diretto responsabile degli incidenti che si sono verificati durante le fasi lavorative; ad essi si dovrebbero aggiungere anche le segnalazioni dei "quasi incidenti", cioè delle situazioni pericolose, ma che non hanno causato infortuni, che si verificano. La conoscenza di queste situazioni è fondamentale per consentire all'azienda di elaborare le misure di prevenzione.

Compiti degli addetti

Compiti generali

Compiti specifici

Il lavoratore si deve presentare all'inizio del lavoro in **condizioni psicofisiche ottimali**: in modo da affrontare gli impegni di utilizzo in buone condizioni di salute, evitando:

- ▶ un'alimentazione che gli procuri problemi digestivi;
- ▶ di bere alcolici sia durante lo svolgimento delle attività lavorative sia durante le pause (pranzo, colazione, ecc.);
- ▶ di assumere farmaci che possono provocare sonnolenza;
- ▶ di assumere droghe;
- ▶ di fumare durante l'attività lavorativa (estremamente pericoloso vista la presenza di fumi di asfalto);
- ▶ di bere e di mangiare durante l'attività lavorativa (estremamente pericoloso vista la presenza di fumi di asfalto);
- ▶ ... di utilizzare il telefono cellulare.



Doveri dei lavoratori



Il responsabile dei lavori non deve consentire l'uso del mezzo d'opera a persone non appositamente incaricate.

I compiti del responsabile dei lavori sono di due tipi: **generali** e **specifici**.

I compiti di carattere **generale** si possono individuare all'interno degli obblighi dei preposti in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro (art.4 D.Lgs.626/94 e degli artt. 4 e 5 del DPR 547/56) in particolare:

- attuare le misure di sicurezza e le misure generali di tutela previste dalla vigente normativa;
- valutare il rischio;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- informa il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione e, quindi prende le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- fornisce ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

I compiti a carattere specifico si possono così riassumere:

- **richiede l'osservanza** da parte dei lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione, quindi **dispone ed esige** che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione;
- nell'affidare i compiti ai lavoratori tiene conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;
- adotta le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- si astiene, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato.



Compiti del diretto responsabile

Compiti generali

Compiti specifici



Le misure di prevenzione da applicare nelle specifiche attività

Nulla deve essere dato per scontato.

Non pensare che tutto sia a posto oggi quando iniziate il lavoro, solo perché tutto sembrava a posto ieri, quando avete smesso di lavorare.

Le misure di prevenzione necessarie dettate dalla buona tecnica, sono le seguenti:

- 1 conoscenza delle aree di lavoro, quindi individuazione di tutti i sottoservizi e linee aeree elettriche, ecc. ;
- 2 perfetto addestramento e idonea formazione sulle misure di prevenzione e di protezione (uso dei DPI) degli operatori addetti alla conduzione dei mezzi e addetti alle operazioni di terra;
- 3 conoscenza dei pericoli derivanti dall'uso delle sostanze chimiche (mediante analisi e lettura delle schede dati di sicurezza dei vari prodotti utilizzati);



- 4 Rispetto delle procedure di lavoro per i tempi di posa e le temperature di stesa del conglomerato bituminoso, per l'utilizzo corretto dei mezzi quindi con dotazione da parte dell'impresa di procedure standardizzate ed assegnazione di responsabilità nella gestione degli operatori coinvolti e dei vari mezzi utilizzati;

Uso da parte degli addetti dei Dispositivi di Protezione Individuale corretti ed idonei a fronteggiare i rischi lavorativi scelti secondo le indicazioni dell'art. 45, comma 2, lettera a) D. Lgs. 626/94 e il DM 02-05-2001 (Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale):

- 5
 - indumenti idonei per la protezione della pelle (tuta e guanti) conforme alla norma UNI 9609 (1990);
 - maschere di protezione per le vie respiratorie conforme alla norma UNI 10720 (1998);
 - occhiali di protezione per gli occhi conforme alle norme UNI EN 169 (1993), UNI EN 170 (1993) e UNI EN 171 (1993);
 - auricolari di protezione per l'udito conforme alla norma UNI EN 458 (1995);
 - casco per la protezione della testa;
 - scarpe di protezione per i piedi.



La prevenzione

Appendice legislativa

Estratto del Decreto Legislativo **del 19 settembre 1994, n. 626**

TITOLO III - USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

Art. 35 - (Obblighi del datore di lavoro)

1. Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ed idonee ai fini della sicurezza e della salute.

2. Il datore di lavoro attua le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte. Inoltre, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché durante l'uso delle attrezzature di lavoro siano rispettate le disposizioni di cui ai commi 4-bis e 4-ter.

3. All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro il datore di lavoro prende in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse.

c-bis) i sistemi di comando, che devono essere sicuri anche tenuto conto dei guasti, dei disturbi e delle sollecitazioni prevedibili in relazione all'uso progettato dell'attrezzatura.

4. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano:

- a) installate in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- b) utilizzate correttamente;
- c) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la rispondenza ai requisiti di cui all'art.36 e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso.

c-bis) disposte in maniera tale da ridurre i rischi per gli utilizzatori e per le altre persone, assicurando in particolare sufficiente spazio disponibile tra gli elementi mobili e gli elementi fissi o mobili circostanti e che tutte le energie e sostanze utilizzate o prodotte possano essere addotte o estratte in modo sicuro.

4-bis. Il datore di lavoro provvede affinché nell'uso di attrezzature di lavoro mobili, semoventi o non semoventi sia assicurato che:

- a) vengano disposte e fatte rispettare regole di circolazione per attrezzature di lavoro che manovrano in una zona di lavoro;
- b) vengano adottate misure organizzative atte a evitare che i lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi e comunque misure appropriate per evitare che, qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, essi subiscano danno da tali attrezzature;
- c) il trasporto di lavoratori su attrezzature di lavoro mobili mosse meccanicamente avvenga esclusivamente su posti sicuri, predisposti a tale fine, e che, se si devono effettuare lavori durante lo spostamento, la velocità dell'attrezzatura sia adeguata;
- d) le attrezzature di lavoro mobili, dotate di motore a combustione, siano utilizzate nelle zone di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

4-ter. Il datore di lavoro provvede affinché nell'uso di attrezzature di lavoro destinate a sollevare carichi sia assicurato che:

- a) gli accessori di sollevamento siano scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche, nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura;

le combinazioni di più accessori di sollevamento siano contrassegnate in modo chiaro per consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso; gli accessori di sollevamento siano depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati;

- b) allorché due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro in modo che i loro raggi di azione si intersecano, siano prese misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e gli elementi delle attrezzature di lavoro stesse;
- c) i lavori siano organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, in modo che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto;
- d) tutte le operazioni di sollevamento siano correttamente progettate nonché adeguatamente controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori; in particolare, per un carico da sollevare simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, sia stabilita e applicata una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori;
- e) qualora attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati non possano trattenerne i carichi in caso di interruzione parziale o totale dell'alimentazione di energia, siano prese misure appropriate per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi; i carichi sospesi non devono rimanere senza sorveglianza salvo il caso in cui l'accesso alla zona di pericolo sia precluso e il carico sia stato agganciato e sistemato con la massima sicurezza;
- f) allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento, esponendo così i lavoratori a rischi, l'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non

guidati sia sospesa e siano adottate adeguate misure di protezione per i lavoratori e, in particolare, misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro.

4-quater. Il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché le attrezzature di cui all'allegato XIV siano sottoposte a verifiche di prima installazione o di successiva installazione e a verifiche periodiche o eccezionali, di seguito denominate "verifiche", al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento.

4-quinquies. I risultati delle verifiche di cui al comma 4-quater sono tenuti a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione o fino alla messa fuori esercizio dell'attrezzatura, se avviene prima. Un documento attestante l'esecuzione dell'ultima verifica deve accompagnare le attrezzature di lavoro ovunque queste sono utilizzate.

5. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro si assicura che:

- a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato a lavoratori all'uopo incaricati;
- b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, il lavoratore interessato è qualificato in maniera specifica per svolgere tali compiti.

Art. 36 - (Disposizioni concernenti le attrezzature di lavoro)

1. Le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono soddisfare alle disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e salute dei lavoratori stessi ad esse applicabili.

2. Le modalità e le procedure tecniche delle verifiche seguono il regime giuridico corrispondente a quello in base al quale l'attrezzatura è stata costruita e messa in servizio.

3. Il Ministro del lavoro e della previdenza sociale, di concerto con i Ministri dell'industria, del commercio e dell'artigianato e della sanità, sentita la commissione consultiva permanente, stabilisce modalità e procedure per l'effettuazione delle verifiche di cui al comma 2.

4. Nell'art. 52 del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, dopo il comma 2 è aggiunto, in fine, il seguente comma:

"Se ciò è appropriato e funzionale rispetto ai pericoli dell'attrezzatura di lavoro e del tempo di arresto normale, un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto di emergenza."

5. Nell'art. 53 del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, dopo il comma 3 è aggiunto, in fine, il seguente comma:

"Qualora i mezzi di cui al comma 1 svolgano anche la funzione di allarme essi devono essere ben visibili ovvero comprensibili senza possibilità di errore."

6. Nell'art. 374 del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, dopo il comma 2 è aggiunto, in fine, il seguente comma:

"Ove per le apparecchiature di cui al comma 2 è fornito il libretto di manutenzione occorre prevedere l'aggiornamento di questo libretto."

7. Nell'art. 20 del decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, dopo il comma 2 sono aggiunti, in fine, i seguenti commi:

"Un'attrezzatura che presenta pericoli causati da cadute o da proiezione di oggetti deve essere munita di dispositivi appropriati di sicurezza corrispondenti a tali pericoli.

Un'attrezzatura di lavoro che comporta pericoli dovuti ad emanazione di gas, vapori o liquidi ovvero ad emissioni di polvere, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente a tali pericoli."

8. Le disposizioni del presente articolo entrano in vigore tre mesi dopo la pubblicazione del presente decreto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

8-bis. Il datore di lavoro adegua ai requisiti di cui all'allegato XV, entro il 30 giugno 2001, le attrezzature di lavoro indicate nel predetto allegato, già messe a disposizione dei lavoratori alla data del 5 dicembre 1998 e non soggette a norme nazionali di attuazione di direttive comunitarie concernenti disposizioni di carattere costruttivo, allorché esiste per l'attrezzatura di lavoro considerata un rischio corrispondente.

8-ter. Fino a che le attrezzature di lavoro di cui al comma 8-bis non vengono adeguate il datore di lavoro adotta misure alternative che garantiscano un livello di sicurezza equivalente.

8-quater. Le modifiche apportate alle macchine definite all'articolo 1, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 459, a seguito dell'applicazione delle disposizioni del comma 8-bis, e quelle effettuate per migliorare le condizioni di sicurezza sempre che non comportino modifiche delle modalità di utilizzo e delle prestazioni previste dal costruttore, non configurano immissione sul mercato ai sensi dell'articolo 1, comma 3, secondo periodo, del predetto decreto.

Art. 37 - (Informazione)

1. Il datore di lavoro provvede affinché per ogni attrezzatura di lavoro a disposizione, i lavoratori incaricati dispongano di ogni informazione e di ogni istruzione d'uso necessaria in rapporto alla sicurezza e relativa:

- a) alle condizioni di impiego delle attrezzature anche sulla base delle conclusioni eventualmente tratte dalle esperienze acquisite nella fase di utilizzazione delle attrezzature di lavoro;
- b) alle situazioni anormali prevedibili.

1-bis. Il datore di lavoro provvede altresì a informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

2. Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati.

Art. 38 - (Formazione ed addestramento)

1. Il datore di lavoro si assicura che:

- a) i lavoratori incaricati di usare le attrezzature di lavoro ricevono una formazione adeguata sull'uso delle attrezzature di lavoro;
- b) i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'art.35 comma 5, ricevono un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati ad altre persone.

Art. 39 - (Obblighi dei lavoratori)

1. I lavoratori si sottopongono ai programmi di formazione o di addestramento eventualmente organizzati dal datore di lavoro.
2. I lavoratori utilizzano le attrezzature di lavoro messe a loro disposizione conformemente all'informazione, alla formazione ed all'addestramento ricevuti.
3. I lavoratori:
 - a) hanno cura delle attrezzature di lavoro messe a loro disposizione;
 - b) non vi apportano modifiche di propria iniziativa;
 - c) segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto od inconveniente da essi rilevato nelle attrezzature di lavoro messe a loro disposizione.

Allegato XV - Prescrizioni supplementari applicabili alle attrezzature di lavoro specifiche.

0. Osservazione preliminare.

Le disposizioni del presente allegato si applicano allorché esiste, per l'attrezzatura di lavoro considerata, un rischio corrispondente.

Ai fini del loro adempimento ed in quanto riferite ad attrezzature in esercizio, esse non richiedono necessariamente l'adozione delle stesse misure corrispondenti ai requisiti essenziali applicabili alle attrezzature di lavoro nuove.

1. Prescrizioni applicabili alle attrezzature di lavoro mobili, semoventi o non semoventi.

1.1. Qualora il bloccaggio intempestivo degli elementi di trasmissione d'energia accoppiabili tra un'attrezzatura di lavoro mobile e suoi accessori e traini possa provocare rischi specifici, l'attrezzatura di lavoro deve essere attrezzata o sistemata in modo tale da impedire il bloccaggio degli elementi di trasmissione d'energia.

Nel caso in cui tale bloccaggio non possa essere impedito, dovrà essere presa ogni precauzione possibile per evitare conseguenze pregiudizievoli per i lavoratori.

1.2. Se gli organi di trasmissione di energia accoppiabili tra attrezzature di lavoro mobili rischiano di sporcarsi e di rovinarsi strisciando al suolo, si devono prevedere possibilità di fissaggio.

1.3. Le attrezzature di lavoro mobili con lavoratore o lavoratori a bordo devono limitare, nelle condizioni di utilizzazione reali, i rischi derivanti da un ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro:

- a) mediante una struttura di protezione che impedisca all'attrezzatura di ribaltarsi di più di un quarto di giro,
- b) ovvero mediante una struttura che garantisca uno spazio sufficiente attorno al lavoratore o ai lavoratori trasportati a bordo qualora il movimento possa continuare oltre un quarto di giro,
- c) ovvero da qualsiasi altro dispositivo di portata equivalente.

Queste strutture di protezione possono essere integrate all'attrezzatura di lavoro.

Queste strutture di protezione non sono obbligatorie se l'attrezzatura di lavoro è stabilizzata durante tutto il periodo d'uso, oppure se l'attrezzatura di lavoro è concepita in modo da escludere qualsiasi ribaltamento della stessa.

Se sussiste il pericolo che il lavoratore trasportato a bordo, in caso di ribaltamento, rimanga schiacciato tra parti dell'attrezzatura di lavoro e il suolo, deve essere installato un sistema di ritenzione del lavoratore o dei lavoratori trasportati.

1.4. I carrelli elevatori su cui prendono posto uno o più lavoratori devono essere sistemati o attrezzati in modo da limitarne i rischi di ribaltamento, ad esempio:

- a) installando una cabina per il conducente;
- b) mediante una struttura atta ad impedire il ribaltamento del carrello elevatore;
- c) mediante una struttura concepita in modo tale da lasciare, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, uno spazio sufficiente tra il suolo e talune parti del carrello stesso per il lavoratore o i lavoratori a bordo;
- d) mediante una struttura che trattenga il lavoratore o i lavoratori sul sedile del posto di guida per evitare che, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, essi possano essere intrappolati da parti del carrello stesso.

1.5. Le attrezzature di lavoro mobili semoventi il cui spostamento può comportare rischi per le persone devono soddisfare le seguenti condizioni:

- a) esse devono essere dotate dei mezzi necessari per evitare la messa in moto non autorizzata;
- b) esse devono essere dotate dei mezzi appropriati che consentano di ridurre al minimo le conseguenze di un'eventuale collisione in caso di movimento simultaneo di più attrezzature di lavoro circolanti su rotaia;
- c) esse devono essere dotate, qualora considerazioni di sicurezza l'impongano, di un dispositivo di emergenza con comandi facilmente accessibili o automatici che ne consenta la frenatura e l'arresto in caso di guasto del dispositivo di frenatura principale;
- d) quando il campo di visione diretto del conducente è insufficiente per garantire la sicurezza, esse devono essere dotate di dispositivi ausiliari per migliorare la visibilità;
- e) le attrezzature di lavoro per le quali è previsto un uso notturno o in luoghi bui devono incorporare un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere e garantire sufficiente sicurezza ai lavoratori;

- f) le attrezzature di lavoro che comportano, di per sé o a causa dei loro carichi o traini, un rischio di incendio suscettibile di mettere in pericolo i lavoratori, devono essere dotate di appropriati dispositivi antincendio a meno che tali dispositivi non si trovino già ad una distanza sufficientemente ravvicinata sul luogo in cui esse sono usate;
- g) le attrezzature di lavoro comandate con sistemi immateriali devono arrestarsi automaticamente se escono dal campo di controllo;
- h) le attrezzature di lavoro telecomandate che, usate in condizioni normali possono comportare rischi di urto o di intrappolamento dei lavoratori devono essere dotate di dispositivi di protezione contro tali rischi, a meno che non siano installati altri dispositivi per controllare il rischio di urto.
2. Prescrizioni applicabili alle attrezzature di lavoro adibite al sollevamento di carichi.
- 2.1. Gli accessori di sollevamento devono essere contrassegnati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali ai fini di un'utilizzazione sicura.
- Se l'attrezzatura di lavoro non è destinata al sollevamento di persone, una segnalazione in tal senso dovrà esservi apposta in modo visibile onde non ingenerare alcuna possibilità di confusione.
- 2.2. Le macchine per il sollevamento o lo spostamento di persone devono essere di natura tale:
- a) da escludere qualsiasi rischio di schiacciamento, di intrappolamento oppure di urto dell'utilizzatore, in particolare i rischi dovuti a collisione accidentale;
- b) da garantire che i lavoratori bloccati in caso di incidente nell'abitacolo non siano esposti ad alcun pericolo e possano essere liberati.

Titolo VII PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI MUTAGENI Capo I DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 60 - (Campo di applicazione)

1. Le norme del presente titolo si applicano a tutte le attività nelle quali i lavoratori sono o possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni a causa della loro attività lavorativa.
2. Le norme del presente titolo non si applicano alle attività disciplinate dal decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, capo III.
3. Il presente titolo non si applica ai lavoratori esposti soltanto alle radiazioni previste dal trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica.

Art. 61 - (Definizioni)

1. Agli effetti del presente decreto si intende per:
- a) agente cancerogeno: 1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2, stabiliti ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;
- 2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 16 luglio 1998, n. 285;
- 3) una sostanza, un preparato o un processo di cui all'allegato VIII, nonché una sostanza od un preparato emessi durante un processo previsto dall'allegato VIII;
- b) agente mutageno: 1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione nelle categorie mutagene 1 o 2, stabiliti dal decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;
- 2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie mutagene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 16 luglio 1998, n. 285;
- c) valore limite: se non altrimenti specificato, il limite della concentrazione media, ponderata in funzione del tempo, di un agente cancerogeno o mutageno nell'aria, rilevabile entro la zona di respirazione di un lavoratore, in relazione ad un periodo di riferimento determinato stabilito nell'allegato VIII-bis.

Capo II OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

Art. 62 - (Sostituzione e riduzione)

1. Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, sempre che ciò è tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non è o è meno nocivo alla salute e eventualmente alla sicurezza dei lavoratori.
 2. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso sempre che ciò è tecnicamente possibile.
 3. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile.
- L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell'allegato VIII-bis.

Art. 63 - (Valutazione del rischio)

1. Fatto salvo quanto previsto all' art. 62, il datore di lavoro effettua una valutazione dell'esposizione a agenti cancerogeni o mutageni, i risultati della quale sono riportati nel documento di cui all' art. 4, comma 2.
2. Detta valutazione tiene conto, in particolare, delle caratteristiche delle lavorazioni, della loro durata e della loro frequenza, dei quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni prodotti ovvero utilizzati, della loro concentrazione, della capacità degli stessi di penetrare nell'organismo per le diverse vie di assorbimento, anche in relazione al loro stato di aggregazione e, qualora allo stato

solido, se in massa compatta o in scaglie o infima polverulenta e se o meno contenuti in una matrice solida che ne riduce o ne impedisce la fuoriuscita.

La valutazione deve tener conto di tutti i possibili modi di esposizione, compreso quello in cui vi è assorbimento cutaneo.

3. Il datore di lavoro, in relazione ai risultati della valutazione di cui al comma 1, adotta le misure preventive e protettive del presente titolo, adattandole alle particolarità delle situazioni lavorative.

4. Il documento di cui all' art. 4, commi 2 e 3, è integrato con i seguenti dati:

- a) le attività lavorative che comportano la presenza di sostanze o preparati cancerogeni o mutageni o di processi industriali di cui all'allegato VIII, con l'indicazione dei motivi per i quali sono impiegati agenti cancerogeni o mutageni;
- b) i quantitativi di sostanze ovvero preparati cancerogeni o mutageni prodotti ovvero utilizzati, ovvero presenti come impurità o sottoprodotti;
- c) il numero dei lavoratori esposti ovvero potenzialmente esposti ad agenti cancerogeni o mutageni;
- d) l'esposizione dei suddetti lavoratori, ove nota e il grado della stessa;
- e) le misure preventive e protettive applicate ed il tipo dei dispositivi di protezione individuale utilizzati;
- f) le indagini svolte per la possibile sostituzione degli agenti cancerogeni o mutageni e le sostanze e i preparati eventualmente utilizzati come sostituti.

5. Il datore di lavoro effettua nuovamente la valutazione di cui al comma 1 in occasione di modifiche del processo produttivo significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

6. Il rappresentante per la sicurezza ha accesso anche ai dati di cui al comma 4, fermo restando l'obbligo di cui all' art. 9, comma 3.

Art. 64 - (Misure tecniche, organizzative, procedurali)

1. Il datore di lavoro:

- a) assicura, applicando metodi e procedure di lavoro adeguati, che nelle varie operazioni lavorative sono impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità delle lavorazioni e che gli agenti cancerogeni o mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non sono accumulati sul luogo di lavoro in quantitativi superiori alle necessità predette;
- b) limita al minimo possibile il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, anche isolando le lavorazioni in aree predeterminate provviste di adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, compresi i segnali "vietato fumare", ed accessibili soltanto ai lavoratori che debbono recarvisi per motivi connessi con la loro mansione o con la loro funzione. In dette aree è fatto divieto di fumare;
- c) progetta, programma e sorveglia le lavorazioni in modo che non vi è emissione di agenti cancerogeni o mutageni nell'aria. Se ciò non è tecnicamente possibile, l'eliminazione degli agenti cancerogeni o mutageni deve avvenire il più vicino possibile al punto di emissione mediante aspirazione localizzata, nel rispetto dell' art. 4, comma 5, lettera n). L'ambiente di lavoro deve comunque essere dotato di un adeguato sistema di ventilazione generale;
- d) provvede alla misurazione di agenti cancerogeni o mutageni per verificare l'efficacia delle misure di cui alla lettera c) e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato VIII del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277;
- e) provvede alla regolare e sistematica pulizia dei locali, delle attrezzature e degli impianti;
- f) elabora procedure per i casi di emergenza che possono comportare esposizioni elevate;
- g) assicura che gli agenti cancerogeni o mutageni sono conservati, manipolati, trasportati in condizioni di sicurezza;
- h) assicura che la raccolta e l'immagazzinamento, ai fini dello smaltimento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni, avvengano in condizioni di sicurezza, in particolare utilizzando contenitori ermetici etichettati in modo chiaro, netto, visibile;
- i) dispone, su conforme parere del medico competente, misure protettive particolari con quelle categorie di lavoratori per i quali l'esposizione a taluni agenti cancerogeni o mutageni presenta rischi particolarmente elevati.

Art. 65 - (Misure igieniche)

1. Il datore di lavoro:

- a) assicura che i lavoratori dispongano di servizi igienici appropriati ed adeguati;
- b) dispone che i lavoratori abbiano in dotazione idonei indumenti protettivi da riporre in posti separati dagli abiti civili;
- c) provvede affinché i dispositivi di protezione individuale siano custoditi in luoghi determinati, controllati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi, prima di ogni nuova utilizzazione.

2. Nelle zone di lavoro di cui all'articolo 64, comma 1, lett. b), è vietato assumere cibi e bevande, fumare, conservare cibi destinati al consumo umano, usare pipette a bocca e applicare cosmetici.

Art. 66 - (Informazione e formazione)

1. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:

- a) gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare;
- b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
- c) le misure igieniche da osservare;
- d) la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego;
- e) il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze.

2. Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a quanto indicato al comma 1.

3. L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione e vengono ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.
4. Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni o mutageni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile. I contrassegni utilizzati e le altre indicazioni devono essere conformi al disposto della legge 29 maggio 1974, n. 256, e successive modifiche ed integrazioni.

Art. 67 - (Esposizione non prevedibile)

1. Se si verificano eventi non prevedibili o incidenti che possono comportare un'esposizione anomala dei lavoratori, il datore di lavoro adotta quanto prima misure appropriate per identificare e rimuovere la causa dell'evento e ne informa i lavoratori e il rappresentante per la sicurezza.
2. I lavoratori devono abbandonare immediatamente l'area interessata, cui possono accedere soltanto gli addetti agli interventi di riparazione ed ad altre operazioni necessarie, indossando idonei indumenti protettivi e dispositivi di protezione delle vie respiratorie, messi a loro disposizione dal datore di lavoro. In ogni caso l'uso dei dispositivi di protezione non può essere permanente e la sua durata, per ogni lavoratore, è limitata al minimo strettamente necessario.
3. Il datore di lavoro comunica al più presto all'organo di vigilanza il verificarsi degli eventi di cui al comma 1 e riferisce sulle misure adottate per ridurre al minimo le conseguenze.

Art. 68 - (Operazioni lavorative particolari)

1. Nel caso di determinate operazioni lavorative, come quella di manutenzione, per le quali, nonostante l'adozione di tutte le misure di prevenzione tecnicamente applicabili, è prevedibile un'esposizione rilevante dei lavoratori addetti, il datore di lavoro previa consultazione del rappresentante per la sicurezza:
 - a) dispone che soltanto tali lavoratori hanno accesso alle suddette aree anche provvedendo, ove tecnicamente possibile, all'isolamento delle stesse ed alla loro identificazione mediante appositi contrassegni;
 - b) fornisce ai lavoratori speciali indumenti e dispositivi di protezione individuale che devono essere indossati dai lavoratori adibiti alle suddette operazioni.
2. La presenza nelle aree di cui al comma 1 dei lavoratori addetti è in ogni caso ridotta al minimo compatibilmente con le necessità delle lavorazioni.

Allegato VIII - art. 61, comma 1, lettera a), numero 3), e art. 72, comma 2, lettera a) - Elenco di sostanze, preparati e processi

1. Produzione di auramina col metodo Michler.
2. I lavori che espongono agli idrocarburi policiclici aromatici presenti nella fuliggine, nel catrame o nella pece di carbone.
3. Lavori che espongono alle polveri, fumi e nebbie prodotti durante il raffinamento del nichel a temperature elevate.
4. Processo agli acidi forti nella fabbricazione di alcool isopropilico.
5. Il lavoro comportante l'esposizione a polvere di legno duro (1).

Titolo VII PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI MUTAGENI
Capo III SORVEGLIANZA SANITARIA

Art. 69 - (Accertamenti sanitari e norme preventive e protettive specifiche)

1. I lavoratori per i quali la valutazione di cui all' art. 63 ha evidenziato un rischio per la salute sono sottoposti a sorveglianza sanitaria.
2. Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati.
3. Le misure di cui al comma 2 possono comprendere l'allontanamento del lavoratore secondo le procedure dell' art. 8 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277.
4. Ove gli accertamenti sanitari abbiano evidenziato, nei lavoratori esposti in modo analogo ad uno stesso agente, l'esistenza di una anomalia imputabile a tale esposizione, il medico competente ne informa il datore di lavoro.
5. A seguito dell'informazione di cui al comma 4 il datore di lavoro effettua:
 - a) una nuova valutazione del rischio in conformità all' art. 63;
 - b) ove sia tecnicamente possibile, una misurazione della concentrazione dell'agente in aria per verificare l'efficacia delle misure adottate.
6. Il medico competente fornisce ai lavoratori adeguate informazioni sulla sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti, con particolare riguardo all'opportunità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa.

Art. 70 - (Registro di esposizione e cartelle sanitarie)

1. I lavoratori di cui all'articolo 69 sono iscritti in un registro nel quale è riportata, per ciascuno di essi, l'attività svolta, l'agente cancerogeno o mutageno utilizzato e, ove noto, il valore dell'esposizione a tale agente. Detto registro è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta per il tramite del medico competente. Il responsabile del servizio di prevenzione ed i rappresentanti per la sicurezza hanno accesso a detto registro.
2. Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori di cui all'articolo 69, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio, custodita presso l'azienda o l'unità produttiva sotto la responsabilità del datore di lavoro.

3. Il datore di lavoro comunica ai lavoratori interessati, su richiesta, le relative annotazioni individuali contenute nel registro di cui al comma 1 e, tramite il medico competente, i dati della cartella sanitaria e di rischio.
4. In caso di cessazione del rapporto di lavoro, il datore di lavoro invia all'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza sul lavoro - ISPESL la cartella sanitaria e di rischio del lavoratore interessato unitamente alle annotazioni individuali contenute nel registro e ne consegna copia al lavoratore stesso.
5. In caso di cessazione di attività dell'azienda, il datore di lavoro consegna il registro di cui al comma 1 e le cartelle sanitarie e di rischio all'ISPESL.
6. Le annotazioni individuali contenute nel registro di cui al comma 1 e le cartelle sanitarie e di rischio sono conservate dal datore di lavoro almeno fino a risoluzione del rapporto di lavoro e dall'ISPESL fino a quarant'anni dalla cessazione di ogni attività che espone ad agenti cancerogeni o mutageni.
7. I registri di esposizione, le annotazioni individuali e le cartelle sanitarie e di rischio sono custoditi e trasmessi con salvaguardia del segreto professionale e del trattamento dei dati personali.
8. Il datore di lavoro, in caso di esposizione del lavoratore ad agenti cancerogeni, oltre a quanto previsto ai commi da 1 a 7:
 - a) consegna copia del registro di cui al comma 1 all'ISPESL ed all'organo di vigilanza competente per territorio, e comunica loro ogni tre anni, e comunque ogni qualvolta i medesimi ne facciano richiesta, le variazioni intervenute;
 - b) consegna, a richiesta, all'Istituto superiore di sanità copia del registro di cui al comma 1;
 - c) in caso di cessazione di attività dell'azienda, consegna copia del registro di cui al comma 1 all'organo di vigilanza competente per territorio;
 - d) in caso di assunzione di lavoratori che hanno in precedenza esercitato attività con esposizione ad agenti cancerogeni, il datore di lavoro chiede all'ISPESL copia delle annotazioni individuali contenute nel registro di cui al comma 1, nonché copia della cartella sanitaria e di rischio, qualora il lavoratore non ne sia in possesso ai sensi del comma 4.
9. I modelli e le modalità di tenuta del registro e delle cartelle sanitarie e di rischio sono determinati con decreto del Ministro della sanità, di concerto con i Ministri per la funzione pubblica e del lavoro e della previdenza sociale, sentita la commissione consultiva permanente.
10. L'ISPESL trasmette annualmente al Ministero della sanità dati di sintesi relativi al contenuto dei registri di cui al comma 1 ed a richiesta li rende disponibili alle regioni.

Art. 71 - (Registrazione dei tumori)

1. I medici, le strutture sanitarie pubbliche e private, nonché gli istituti previdenziali assicurativi pubblici o privati, che refertano casi di neoplasie da loro ritenute causate da esposizione lavorativa ad agenti cancerogeni, trasmettono all'ISPESL copia della relativa documentazione clinica ovvero anatomopatologica e quella inerente l'anamnesi lavorativa.
2. L'ISPESL realizza, nei limiti delle ordinarie risorse di bilancio, sistemi di monitoraggio dei rischi cancerogeni di origine professionale utilizzando i flussi informativi di cui al comma 1, le informazioni raccolte dai sistemi di registrazione delle patologie attivi sul territorio regionale, nonché i dati di carattere occupazionale, anche a livello nominativo, rilevati nell'ambito delle rispettive attività istituzionali dall'Istituto nazionale della previdenza sociale - INPS, dall'Istituto nazionale di statistica - ISTAT, dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro - INAIL e da altre istituzioni pubbliche. L'ISPESL rende disponibile al Ministero della sanità ed alle regioni i risultati del monitoraggio con periodicità annuale.
3. Con decreto dei Ministri della sanità e del lavoro e della previdenza sociale, sentita la commissione consultiva permanente, sono determinate le caratteristiche dei sistemi informativi che, in funzione del tipo di neoplasia accertata, ne stabiliscono la raccolta, l'acquisizione, l'elaborazione e l'archiviazione, nonché le modalità di registrazione di cui al comma 2, e le modalità di trasmissione di cui al comma 1.
4. Il Ministero della sanità fornisce, su richiesta, alla Commissione CE, informazioni sulle utilizzazioni dei dati del registro di cui al comma 1.

Art. 72 - (Adegamenti normativi)

1. La Commissione consultiva tossicologica nazionale individua periodicamente le sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione che, pur non essendo classificate ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, rispondono ai criteri di classificazione ivi stabiliti e fornisce consulenza ai Ministri del lavoro e della previdenza sociale e della sanità, su richiesta, in tema di classificazione di agenti chimici pericolosi.
2. Con decreto dei Ministri del lavoro e della previdenza sociale e della sanità, sentita la commissione consultiva permanente e la Commissione consultiva tossicologica nazionale:
 - a) sono aggiornati gli allegati VIII e VIII-bis in funzione del progresso tecnico, dell'evoluzione di normative e specifiche comunitarie o internazionali e delle conoscenze nel settore degli agenti cancerogeni o mutageni;
 - b) è pubblicato l'elenco delle sostanze in funzione dell'individuazione effettuata ai sensi del comma 1.

Titolo VII-bis PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

Art. 72 bis - (Campo di applicazione)

1. Il presente titolo determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici.
2. I requisiti individuati dal presente titolo si applicano a tutti gli agenti chimici pericolosi che sono presenti sul luogo di lavoro, fatte salve le disposizioni relative agli agenti chimici per i quali valgono provvedimenti di protezione radiologica regolamentati dal decreto legislativo n. 230 del 1995, e successive modifiche.

3. Per gli agenti cancerogeni sul lavoro, si applicano le disposizioni del presente titolo, fatte salve le disposizioni specifiche contenute nel titolo VII del decreto legislativo n. 626/94, come modificato dal decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 66.

4. Le disposizioni del presente titolo si applicano altresì al trasporto di agenti chimici pericolosi, fatte salve le disposizioni specifiche contenute nei decreti ministeriali 4 settembre 1996, 15 maggio 1997, 28 settembre 1999 e decreto legislativo 13 gennaio 1999, n. 41, di attuazione della direttiva 94/55/CE, nelle disposizioni del codice IMDG del codice IBC e nel codice IGC, quali definite dall' articolo 2 della direttiva 93/75/CEE, nelle disposizioni dell'accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie navigabili interne (ADN) e del regolamento per il trasporto delle sostanze pericolose sul Reno (ADNR), quali incorporate nella normativa comunitaria e nelle istruzioni tecniche per il trasporto sicuro di merci pericolose emanate alla data del 25 maggio 1998.

5. Le disposizioni del presente titolo non si applicano alle attività comportanti esposizione ad amianto che restano disciplinate dalla normativa specifica.

Art. 72 ter - (Definizioni)

1. Ai fini del presente titolo si intende per:

- a) agenti chimici: tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;
- b) agenti chimici pericolosi: 1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
- 2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
- 3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;
- c) attività che comporta la presenza di agenti chimici: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;
- d) valore limite di esposizione professionale: se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato VIII-ter;
- e) valore limite biologico: il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato VIII-quater;
- f) sorveglianza sanitaria: la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;
- g) pericolo: la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi;
- h) rischio: la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.

Art. 72 quater - (Valutazione dei rischi)

1. Nella valutazione di cui all' art. 4, il datore di lavoro determina, preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

- a) le loro proprietà pericolose;
- b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal produttore o dal fornitore tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52 e 16 luglio 1998, n. 285 e successive modifiche;
- c) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici; di cui un primo elenco è riportato negli allegati VIII-ter ed VIII-quater;
- f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

2. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate ai sensi dell' articolo 72-quinquies e, ove applicabile, dell'articolo 72-sexies. Nella valutazione medesima devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione o che, per altri motivi, possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza, anche dopo che sono state adottate tutte le misure tecniche.

3. Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.

4. Fermo restando quanto previsto dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche, il fornitore o il produttore di agenti chimici pericolosi è tenuto a fornire al datore di lavoro acquirente tutte le ulteriori informazioni necessarie per la completa valutazione del rischio.

5. La valutazione del rischio può includere la giustificazione che la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi.

6. Nel caso di un'attività nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la valutazione dei rischi che essa presenta e l'attuazione delle misure di prevenzione sono predisposte preventivamente. Tale attività comincia solo dopo che si sia proceduto alla valutazione dei rischi che essa presenta e all'attuazione delle misure di prevenzione.

7. Il datore di lavoro aggiorna periodicamente la valutazione e, comunque, in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata ovvero quando i risultati della sorveglianza medica ne mostrino la necessità.

Art. 72 quinquies - (Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi)

1. Fermo restando quanto previsto dall' articolo 3, devono essere eliminati i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi o ridotti al minimo mediante le seguenti misure:

- a) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
- b) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
- c) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- d) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- e) misure igieniche adeguate;
- f) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
- g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

2. Se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro, vi è solo un rischio moderato per la sicurezza e la salute dei lavoratori e che le misure di cui al comma 1 sono sufficienti a ridurre il rischio, non si applicano le disposizioni degli articoli 72-sexies, 72-septies, 72-decies, 72-undecies.

Art. 72 sexies - (Misure specifiche di protezione e di prevenzione)

1. Il datore di lavoro, sulla base dell'attività e della valutazione dei rischi di cui all'articolo 72-bis, provvede affinché il rischio sia eliminato o ridotto mediante la sostituzione, qualora la natura dell'attività lo consenta, con altri agenti o processi che, nelle condizioni di uso, non sono o sono meno pericolosi per la salute dei lavoratori. Quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio attraverso la sostituzione il datore di lavoro garantisce che il rischio sia ridotto mediante l'applicazione delle seguenti misure nell'indicato ordine di priorità:

- a) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
- b) appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
- c) misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
- d) sorveglianza sanitaria dei lavoratori a norma degli articoli 72-decies e 72-undecies.

2. Salvo che non possa dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e di protezione, il datore di lavoro, periodicamente ed ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, provvede ad effettuare la misurazione degli agenti che possono presentare un rischio per la salute, con metodiche standardizzate di cui è riportato un elenco non esaustivo nell'allegato VIII-sexties o in loro assenza, con metodiche appropriate o con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali.

3. Se è stato superato un valore limite di esposizione professionale stabilito dalla normativa vigente il datore di lavoro identifica e rimuove le cause dell'evento, adottando immediatamente le misure appropriate di prevenzione e protezione.

4. I risultati delle misurazioni di cui al comma 2 sono allegati ai documenti di valutazione dei rischi e resi noti ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori. Il datore di lavoro tiene conto delle misurazioni effettuate ai sensi del comma 2 per l'adempimento degli obblighi conseguenti alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 72-quater. Sulla base della valutazione dei rischi e dei principi generali di prevenzione e protezione, il datore di lavoro adotta le misure tecniche e organizzative adeguate alla natura delle operazioni, compresi l'immagazzinamento, la manipolazione e l'isolamento di agenti chimici incompatibili fra di loro; in particolare, il datore di lavoro previene sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili.

5. Laddove la natura dell'attività lavorativa non consenta di prevenire sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili, il datore di lavoro deve in particolare:

- a) evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni, o l'esistenza di condizioni avverse che potrebbero provocare effetti fisici dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
- b) limitare, anche attraverso misure procedurali ed organizzative previste dalla normativa vigente, gli effetti pregiudizievoli sulla salute e la sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.

6. Il datore di lavoro mette a disposizione attrezzature di lavoro ed adotta sistemi di protezione collettiva ed individuale conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti, in particolare per quanto riguarda l'uso dei suddetti mezzi in atmosfere potenzialmente esplosive.

7. Il datore di lavoro adotta misure per assicurare un sufficiente controllo degli impianti, apparecchi e macchinari, anche mettendo a disposizione sistemi e dispositivi finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o dispositivi per limitare la pressione delle esplosioni.

8. Il datore di lavoro informa i lavoratori del superamento dei valori limite di esposizione professionale, delle cause dell'evento e delle misure di prevenzione e protezione adottate e ne dà comunicazione all'organo di vigilanza.

Art. 72 septies - (Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze)

1. Ferme restando le disposizioni di cui agli articoli 12 e 13 e al decreto ministeriale 10 marzo 1998, il datore di lavoro, per proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori dalle conseguenze di incidenti o di emergenze derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, predispone procedure di intervento adeguate da attuarsi al verificarsi di tali eventi. Tali misure

comprendono esercitazioni di sicurezza da effettuarsi a intervalli regolari e la messa a disposizione di appropriati mezzi di pronto soccorso.

2. Nel caso di incidenti o di emergenza, il datore di lavoro adotta immediate misure dirette ad attenuarne gli effetti ed in particolare, di assistenza, di evacuazione e di soccorso e ne informa i lavoratori. Il datore di lavoro adotta inoltre misure adeguate per porre rimedio alla situazione quanto prima.

3. Ai lavoratori cui è consentito operare nell'area colpita o ai lavoratori indispensabili all'effettuazione delle riparazioni e delle attività necessarie, sono forniti indumenti protettivi, dispositivi di protezione individuale ed idonee attrezzature di intervento che devono essere utilizzate sino a quando persiste la situazione anomala.

4. Il datore di lavoro adotta le misure necessarie per approntare sistemi d'allarme e altri sistemi di comunicazione necessari per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza.

5. Le misure di emergenza devono essere contenute nel piano di cui al decreto 10 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 81 del 7 aprile 1998. In particolare nel piano vanno inserite:

- a) informazioni preliminari sulle attività pericolose, sugli agenti chimici pericolosi, sulle misure per l'identificazione dei rischi, sulle precauzioni e sulle procedure, in modo tale che servizi competenti per le situazioni di emergenza possano mettere a punto le proprie procedure e misure precauzionali;
 - b) qualunque altra informazione disponibile sui rischi specifici derivanti o che possano derivare dal verificarsi di incidenti o situazioni di emergenza, comprese le informazioni sulle procedure elaborate in base al presente articolo.
6. Nel caso di incidenti o di emergenza i soggetti non protetti devono immediatamente abbandonare la zona interessata.

Art. 72 octies - (Informazione e formazione per i lavoratori)

1. Fermo restando quanto previsto agli articoli 21 e 22, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti dispongano di:

- a) dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati;
- b) informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti;
- c) formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro;
- d) accesso ad ogni scheda dei dati di sicurezza messa a disposizione dal fornitore ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52 e 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche.

2. Il datore di lavoro assicura che le informazioni siano:

- a) fornite in modo adeguato al risultato della valutazione del rischio di cui all'articolo 72-quater. Tali informazioni possono essere costituite da comunicazioni orali o dalla formazione e dall'addestramento individuali con il supporto di informazioni scritte, a seconda della natura e del grado di rischio rivelato dalla valutazione del rischio;
 - b) aggiornate per tener conto del cambiamento delle circostanze.
3. Laddove i contenitori e le condutture per gli agenti chimici pericolosi utilizzati durante il lavoro non siano contrassegnati da segnali di sicurezza in base a quanto disposto dal decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493, il datore di lavoro provvede affinché la natura del contenuto dei contenitori e delle condutture e gli eventuali rischi connessi siano chiaramente identificabili.
4. Il produttore e il fornitore devono trasmettere ai datori di lavoro tutte le informazioni concernenti gli agenti chimici pericolosi prodotti o forniti secondo quanto stabilito dai decreti legislativi 3 febbraio 1997 n. 52, e 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche.

Art. 72 novies - (Divieti)

1. Sono vietate la produzione, la lavorazione e l'impiego degli agenti chimici sul lavoro e le attività indicate all'allegato VIII-quinquies.

2. Il divieto non si applica se un agente è presente in un preparato, o quale componente di rifiuti, purché la concentrazione individuale sia inferiore al limite indicato nello stesso allegato.

3. In deroga al divieto di cui al comma 1, possono essere effettuate, previa autorizzazione, le seguenti attività:

- a) attività a fini esclusivi di ricerca e sperimentazione scientifica, ivi comprese le analisi;
- b) attività volte ad eliminare gli agenti chimici che sono presenti sotto forma di sottoprodotto o di rifiuti;
- c) produzione degli agenti chimici destinati ad essere usati come intermedi.

4. Ferme restando le disposizioni di cui al presente titolo, nei casi di cui al comma 3, lettera c), il datore di lavoro evita l'esposizione dei lavoratori, stabilendo che la produzione e l'uso più rapido possibile degli agenti come prodotti intermedi avvenga in un sistema chiuso dal quale gli stessi possono essere rimossi soltanto nella misura necessaria per il controllo del processo o per la manutenzione del sistema.

5. Il datore di lavoro che intende effettuare le attività di cui al comma 3 deve inviare una richiesta di autorizzazione al Ministero del lavoro e delle politiche sociali che la rilascia sentito il Ministero della salute e la regione interessata. La richiesta di autorizzazione è corredata dalle seguenti informazioni:

- a) i motivi della richiesta di deroga;
- b) i quantitativi dell'agente da utilizzare annualmente;
- c) il numero dei lavoratori addetti;
- d) descrizione delle attività e delle reazioni o processi;
- e) misure previste per la tutela della salute e sicurezza e per prevenire l'esposizione dei lavoratori.

Art. 72 decies - (Sorveglianza sanitaria)

1. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 72-quinquies, comma 2, sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all' articolo 16 i lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi per la salute che rispondono ai criteri per la classificazione come molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo.
2. La sorveglianza sanitaria viene effettuata:
 - a) prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta esposizione;
 - b) periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria;
 - c) all'atto della cessazione del rapporto di lavoro. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare.
3. Il monitoraggio biologico è obbligatorio per i lavoratori esposti agli agenti per i quali è stato fissato un valore limite biologico. Dei risultati di tale monitoraggio viene informato il lavoratore interessato. I risultati di tal monitoraggio, in forma anonima, vengono allegati al documento di valutazione dei rischi e comunicati ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori.
4. Gli accertamenti sanitari devono essere a basso rischio per il lavoratore.
5. Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive particolari per singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati. Le misure possono comprendere l'allontanamento del lavoratore secondo le procedure dell' articolo 8 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277.
6. Nel caso in cui all'atto della sorveglianza sanitaria si evidenzino, in un lavoratore o in un gruppo di lavoratori esposti in maniera analoga ad uno stesso agente, l'esistenza di effetti pregiudizievoli per la salute imputabili a tale esposizione o il superamento di un valore limite biologico, il medico competente informa individualmente i lavoratori interessati ed il datore di lavoro.
7. Nei casi di cui al comma 6, il datore di lavoro deve:
 - a) sottoporre a revisione la valutazione dei rischi effettuata a norma dell'articolo 72-quater;
 - b) sottoporre a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
 - c) tenere conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
 - d) prendere le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.
8. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli definiti dal medico competente.

Art. 72 undecies - (Cartelle sanitarie e di rischio)

1. Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori di cui all'articolo 72-decies istituisce ed aggiorna una cartella sanitaria e di rischio custodita presso l'azienda, o l'unità produttiva, secondo quanto previsto dall' articolo 17, comma 1, lettera d), e fornisce al lavoratore interessato tutte le informazioni previste dalle lettere e) ed f) dello stesso articolo. Nella cartella di rischio sono, tra l'altro, indicati i livelli di esposizione professionale individuali forniti dal Servizio di prevenzione e protezione.
2. Su richiesta, è fornita agli organi di vigilanza copia dei documenti di cui al comma 1.
3. In caso di cessazione del rapporto di lavoro, le cartelle sanitarie e di rischio sono trasmesse all'ISPESL.

Art. 72 duodecies - (Consultazione e partecipazione dei lavoratori)

1. La consultazione e partecipazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti sono attuate ai sensi delle disposizioni di cui al Titolo I, Capo V.

Art. 72 terdecies - (Adeguamenti normativi)

1. Con decreto dei Ministri del lavoro e delle politiche sociali e della salute, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome, è istituito senza oneri per lo Stato, un comitato consultivo per la determinazione e l'aggiornamento dei valori limite di esposizione professionale e dei valori limite biologici relativi agli agenti chimici. Il Comitato è composto da nove membri esperti nazionali di chiara fama in materia tossicologica e sanitaria di cui tre in rappresentanza del Ministero della salute su proposta dell'Istituto superiore di sanità, dell'ISPESL e della Commissione tossicologica nazionale, tre in rappresentanza della Conferenza dei Presidenti delle regioni e tre in rappresentanza del Ministero del lavoro e delle politiche sociali, anche su proposta dell'Istituto italiano di medicina sociale. Il Comitato si avvale del supporto organizzativo e logistico della direzione generale della tutela delle condizioni di lavoro del Ministero del lavoro e delle politiche sociali.
2. Con uno e più decreti dei Ministri del lavoro e delle politiche sociali e della salute d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome, sentiti il Ministro per le attività produttive, la Commissione di cui al comma 1 e le parti sociali, sono recepiti i valori di esposizione professionale e biologici obbligatori predisposti dalla Commissione europea, sono altresì stabiliti i valori limite nazionali anche tenuto conto dei valori limite indicativi predisposti dalla Commissione medesima e sono aggiornati gli allegati VIII-ter, quater, quinquies e sexies in funzione del progresso tecnico, dell'evoluzione di normative e specifiche comunitarie o internazionali e delle conoscenze nel settore degli agenti chimici pericolosi.
3. Con i decreti di cui al comma 2 è inoltre determinato il rischio moderato di cui all'articolo 72-quinquies, comma 2, in relazione al tipo, alle quantità ed alla esposizione di agenti chimici, anche tenuto conto dei valori limite indicativi fissati dalla Unione europea e dei parametri di sicurezza.

4. Nelle more dell'emanazione dei decreti di cui al comma 2, con uno o più decreti dei Ministri del lavoro e delle politiche sociali e della salute, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome, possono essere stabiliti, entro quarantacinque giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, i parametri per l'individuazione del rischio moderato di cui all'articolo 72-quinquies, comma 2, sulla base di proposte delle associazioni di categoria dei datori di lavoro interessate comparativamente rappresentative, sentite le associazioni dei prestatori di lavoro interessate comparativamente rappresentative. Scaduto inutilmente il termine di cui al precedente periodo, la valutazione del rischio moderato è comunque effettuata dal datore di lavoro.

Sommario

Il mezzo d'opera	5
Le misure di prevenzione da applicare nelle specifiche attività.....	21
Le misure di prevenzione da applicare nelle specifiche attività.....	22
Appendice legislativa	23