



## CerTus-LdL

Sicurezza nei Luoghi di Lavoro (DVR - DUVRI - PEE)

Lo studio della sicurezza dal semplice disegno dei luoghi di lavoro: il modo di pensare più naturale per un tecnico.

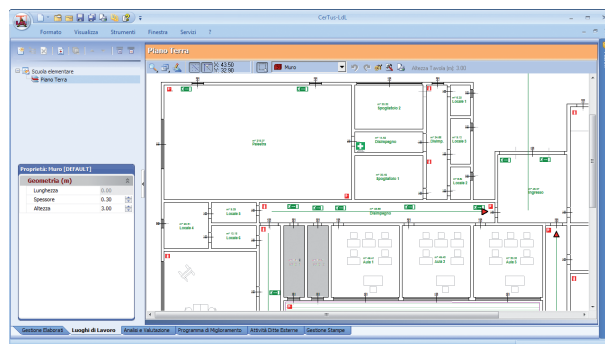
Con CerTus-LdL il tecnico studia la sicurezza direttamente sulle piante dei luoghi in cui si svolgono le attività.

Unico nel suo genere, il software consente di individuare dal semplice disegno dell'azienda, con l'input ad oggetti, le criticità del Luogo di Lavoro in funzione dello specifico processo produttivo.

CerTus-LdL non fornisce semplici piani predefiniti in base alla tipologia di azienda; ogni piano è praticamente unico e tiene conto delle specificità di attività, processi e luoghi di lavoro

### Perché scegliere CerTus-LdL

- **Integrazione tra sicurezza e luoghi di lavoro:** l'input ad oggetti direttamente sulla pianta dei luoghi di lavoro consente di individuare incongruenze di sistema e generare la connessione tra luoghi, attività, rischi e prevenzioni.
- **DVR, DUVRI e PEE:** dalla rappresentazione grafica dei luoghi e dei processi di lavoro e dall'individuazione direttamente sulla pianta di rischi, non conformità e miglioramenti, CerTus-LdL procede alla redazione automatica e contestualizzata di tutti i documenti richiesti dalla legge, tra cui il D.V.R., il "Programma di Miglioramento", il "Piano di Gestione delle Emergenze" e il D.U.V.R.I..
- **Inputazione ad oggetti** applicata anche direttamente agli elementi del disegno caricato in formato DXF o DWG
- Archivio personalizzabile con:
  - 129 processi
  - oltre 750 attività
  - 47 attività esterne di cantiere
- **Valutazione integrata e già inclusa nel software dei rischi specifici**
  - rumore
  - chimico
  - movimentazione manuale dei carichi
  - radiazioni ottiche naturali
  - ROA operazioni di saldatura
  - ROA laser
  - ROA non coerenti
  - campi elettromagnetici
  - stress Lavoro-Correlato
  - cancerogeno e mutageno
  - biologico
  - microclima Caldo Severo
  - microclima Freddo Severo
  - atmosfere esplosive
  - scariche atmosferiche
  - incendio
  - videoterminali
  - amianto
  - posture incongrue
- **Checklist per la verifica di conformità** di processi, attività, luoghi e attrezzature
- **Calcolo con il freeware PriMus-DCF** dei costi della sicurezza



#### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (Testo Unico della Sicurezza)
- D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 (Decreto correttivo)

## Caratteristiche di base

### La sicurezza studiata automaticamente dal solo disegno...

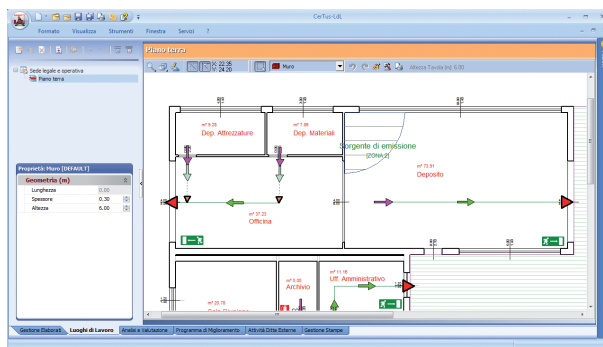
CerTus-LdL non fornisce semplici piani predefiniti in base alla tipologia di azienda; ogni piano è praticamente unico e tiene conto delle specificità di attività, processi e luoghi di lavoro.

L'input ad oggetti direttamente sulla pianta dei luoghi di lavoro distingue CerTus-LdL da tutti gli altri software.

Il tecnico "disegna" i luoghi di lavoro con oggetti dotati di specifiche proprietà che possono anche essere applicati direttamente agli elementi del disegno caricato in formato DXF o DWG

L'analisi dei processi e delle attività lavorative e le verifiche dei luoghi di lavoro, delle macchine e delle attrezzature sono contestualizzate al disegno realizzato.

La rappresentazione grafica consente di individuare incongruenze di sistema e generare la connessione tra luoghi, attività, rischi e prevenzioni. Una modalità operativa semplice, veloce e veramente contestualizzata al luogo di lavoro.

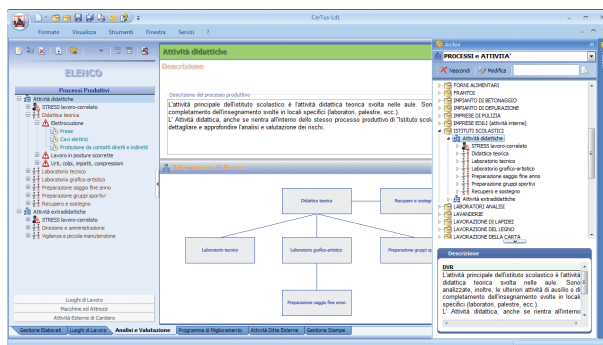


### Banca dati con l'analisi di 129 processi e oltre 750 attività lavorative (vedi Appendice 1 e 2)

CerTus-LdL fornisce dettagliati archivi di processi e attività lavorative con dati desunti da studi, osservazioni ed esperienze dei più qualificati enti di riferimento. L'archivio rappresenta un aiuto fondamentale per un'analisi della sicurezza corretta e veloce.

Per ogni attività sono individuati gli effettivi fattori di rischio e le soluzioni ottimali per la prevenzione e la protezione dei lavoratori.

L'archivio dei processi e delle attività contiene 129 processi produttivi e oltre 750 attività lavorative analizzate. Il tecnico può arricchire la banca dati con nuovi processi e attività partendo dall'archivio del programma o completamente ex novo.



### Archivio con 47 attività esterne di cantiere (vedi Appendice 2)

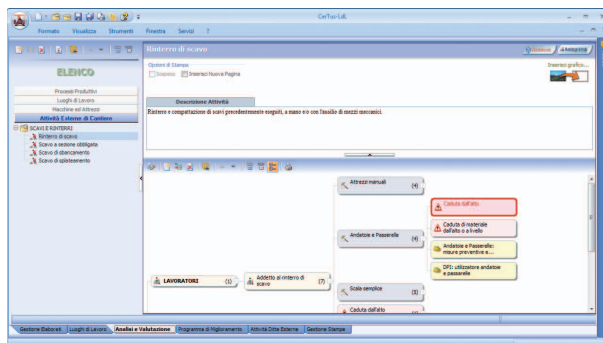
L'archivio delle attività esterne di cantiere suddivise in fasi e sottofasi contiene 47 attività lavorative.

E' possibile acquisire nuove fasi e lavorazioni da CerTus, il software per la sicurezza nei cantieri.

### Check list per la verifica di conformità di luoghi e attrezzature

In un'unica lista di controllo il tecnico trova un'utile guida alla verifica dei requisiti di conformità alle norme dei luoghi di lavoro con riferimento agli ambienti di lavoro, alla prevenzione incendi, al primo soccorso, all'accesso dei disabili, etc..

Anche la verifica delle attrezzature di lavoro è supportata da un archivio specifico che raccoglie tutte le prescrizioni per il rispetto dei requisiti di sicurezza.



### Tutta la documentazione prodotta con input guidato

Sulla base dei dati raccolti, il software produce:

- il "Documento di Valutazione dei Rischi" (D.V.R.), comprensivo del Programma di miglioramento aziendale (per la promozione della crescita continua e nel tempo dei livelli di sicurezza);
- il "Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze" (D.U.V.R.I.);
- il "Piano di Emergenza ed Evacuazione" (P.E.E.), con tutte le procedure attuabili per l'evacuazione e la lotta antincendio.
- l'"Analisi e Valutazione dei Rischi", una relazione di carattere generale che si aggiunge alle relazioni di valutazione dei rischi nomrativi e che contiene l'esito sintetico della valutazione dei rischi effettuate mediante la metodologia "classica" della matrice di rischio (probabilità per entità del danno).

### Personalizzazione dei documenti

CerTus-LdL propone una struttura predefinita per la compilazione dei documenti richiesti dalla legge.

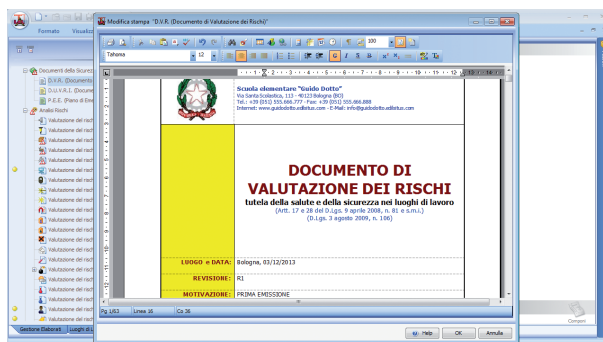
Il tecnico può però intervenire, prima della stampa, per inserire, modificare o eliminare singoli capitoli o paragrafi.

Ogni singolo capitolo è descritto e commentato con note esplicative, che possono essere utilizzate in fase di personalizzazione anche per aggiungere appunti e osservazioni.

### DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Documento redatto ai sensi degli artt. 17, comma 1, lettera a) e 28 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81

- Premessa
- Dati identificativi aziendali
- Descrizione dei luoghi di lavoro
- Descrizione dei processi produttivi
- Criteri di valutazione dei rischi
- Criterio per lo stress lavoro-correlato
- Criterio per le lavoratrici madri
- Analisi e valutazione dei rischi
- Verifica dei luoghi di lavoro
- Verifica dei processi produttivi
- Verifica delle macchine e attrezzature
- Sorveglianza sanitaria
- Formazione e informazione
- Elenco mansioni per rischi specifici
- Programma di miglioramento
- Documentazione disponibile
- Appendice



## Gestione dei documenti con Word Processor interno

Il Word Processor integrato nel software offre al tecnico la possibilità di modificare documenti e piani prodotti con procedura di imputazione guidata.

## Rischi da interferenze e Costi della sicurezza

CerTus-LdL redige anche il "Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze" (D.U.V.R.I.) e consente il calcolo dei relativi costi della sicurezza.

## Planimetrie dei luoghi di lavoro

Il software consente la stampa delle planimetrie dei luoghi di lavoro e la loro esportazione nel formato standard DXF.

## Archivio della modulistica tecnica

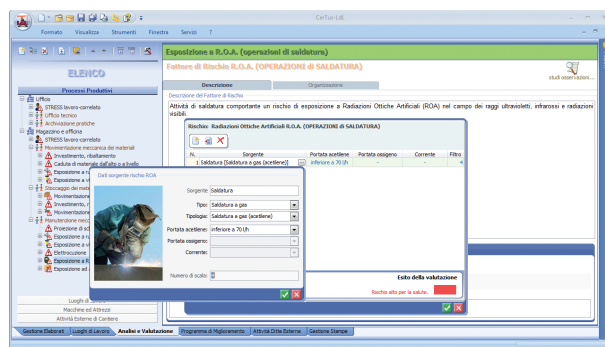
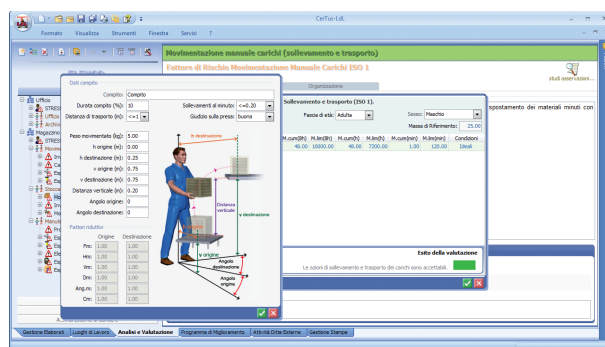
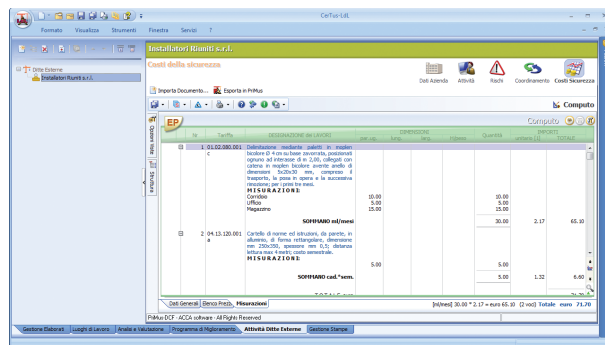
I moduli richiesti dalla normativa (lettere di designazione e comunicazioni per RSPP, addetti, etc.; lettere di nomina del medico competente, etc.; comunicazioni), vengono compilati automaticamente sulla base delle variabili indicate in fase di inserimento dei dati generali.

L'archivio della modulistica tecnica può essere ampliato e personalizzato liberamente dall'utente con il Word Processor interno al programma.

## Valutazione dei rischi specifici integrati nel programma

CerTus-LdL è dotato di avanzate funzionalità per la valutazione di specifici fattori di rischio:

- Rumore
- Vibrazioni
- Chimico
- Radiazioni ottiche naturali
- ROA (operazioni di saldatura)
- ROA (laser)
- Movimentazione manuale dei carichi
- ROA (non coerenti)
- Stress Lavoro-Correlato
- Scariche atmosferiche
- cancerogeno e mutageno
- Incendio
- Biologico
- Amianto
- Microclima Caldo Severo
- Microclima Freddo Severo
- Campi Elettromagnetici
- Videoterminali
- Posture incongrue
- Atmosfere esplosive



aggiornato al luglio 2015

Per consultare criteri e metodologie di valutazione dei rischi adottati dal software, consultare l'Appendice 3.

Versione TRIAL  
disponibile su [www.acca.it](http://www.acca.it) e sul DVD demo



### Requisiti di sistema di CerTus-LdL (vers. 13.00a)

- Personal computer con microprocessore Intel Core 2 o superiore
- 1 GB di Memoria RAM (consigliati 3 GB)
- Microsoft Windows XP Service Pack 2, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 o Windows 8.1 (non Windows RT)
- Disco rigido, Lettore di CD-ROM e Mouse con rotellina
- Porta Usb
- Scheda video con minimo 128 MB di memoria, consigliati 256 MB
- Internet Explorer 8.0 o successivo
- Scheda audio supportata da Windows (necessaria per il Video Tutorial) (\*)
- Per le funzionalità web: connessione ad internet

(\*) I contenuti del Video Tutorial sono forniti su piattaforma web YouTube

### Supporto all'uso

- Quickstart
- Video Tutorial on line
- Forum on line
- Help su internet
- Help in locale



**Assistenza Tecnica Gratuita**  
tel. 0827/601631 | mail: [assistenza@acca.it](mailto:assistenza@acca.it) |  
dal lunedì al venerdì (9-13) |  
Maggiori informazioni sulle condizioni di assistenza su [www.acca.it/assistenza](http://www.acca.it/assistenza)



**Infoline commerciale**  
tel. 0827/69504 | mail: [commerciale@acca.it](mailto:commerciale@acca.it) |  
dal lunedì al venerdì (9-13 / 15-19) |



- **Assistenza telefonica** con esperti del software
- **Help in locale**, fruibile da ogni maschera del programma, con informazioni sull'uso del software e chiarimenti sulle richieste normative
- **Collegamenti on line a Forum, Video e FAQ uso/norma** pertinenti allo specifico uso che si sta facendo del software

- **Corsi di formazione e workshop domande/risposte** sull'uso del software e sulla normativa di riferimento su Web TV
- **Pubblicazione degli incontri TV** sul Forum per costruire una **biblioteca di eventi formativi** sempre a disposizione del cliente

## Appendice 1 - Archivio dei Processi e delle Attività

<b>AGRICOLTURA E SILVICOLTURA</b>	Agricoltura (lavorazioni del terreno) Agricoltura (manutenzione e rimessaggio) Agricoltura (raccolta, trasporto e insilaggio) Allevamento galline (uova) Allevamento polli (broilers) Allevamento suini (gestione alimentazione) Allevamento suini (gestione deiezioni) Allevamento suini (ingrasso) Allevamento suini (riproduzione) Allevamento tacchini Floricoltura Silvicoltura Vivaio
<b>ALLOGGIO E RISTORAZIONE</b>	Albergo Albergo (attività accessorie) Pizzeria Pub Ristorante Self-service
<b>COMMERCIO E NEGOZI</b>	Abbigliamento (negozi) Alimentari (negozi) Bar Calzature (negozi) Centro estetico Farmacia Ferramenta (negozi) Frutta e verdura (negozi) Gelateria Lavanderia (lavasecco) Macelleria Panificio Parrucchiere (donna) Parrucchiere (unisex) Parrucchiere (uomo) Pasticceria Pescheria Pizzeria (forno) Supermercato
<b>COSTRUZIONI (ATTIVITÀ INTERNE)</b>	Impresa (magazzino e officina) Impresa (ufficio)
<b>INDUSTRIA E ARTIGIANATO</b>	Abbigliamento (produzione) Calzature (produzione) Cantina (produzione) Carta e cartone (produzione) Cartone ondulato (produzione) Caseificio (attività accessorie) Caseificio (produzione) Cementificio Cementificio (ufficio) Ceramica (piastrelle) Ceramica (sanitari) Ceramica (stoviglie) Frantoio (artigianale) Frantoio (industriale) Gomma (produzione) Gomma (vulcanizzazione) Granito (lavorazione) Impianto di betonaggio (produzione) Impianto di betonaggio (ufficio) Macchinari (produzione) Minuterie metalliche (produzione) Ortaggi (lavorazione e conservazione) Pastificio Plastica (fabbricazione di articoli) Segheria Serramenti in legno (produzione) Stampa (offset) Tessuti (filatura del cardato) Tessuti (stamperia) Tessuti (tessitura dei filati) Tessuti (tintoria) Vetro (produzione) Vetro (trattamento antisfondamento) Vetro (vetreria specializzata)
<b>ISTRUZIONE</b>	Scuola (attività didattiche) Scuola (attività extradidattiche)

<b>PUBBLICA AMMINISTRAZIONE</b>	Comune (polizia municipale) Comune (ufficio amministrativo) Comune (ufficio tecnico)
<b>RIFIUTI ED ECOLOGIA</b>	Depuratore (conduzione) Depuratore (manutenzione) Rifiuti urbani (raccolta)
<b>SANITÀ ED ASSISTENZA sociale</b>	Fisioterapista Laboratorio (analisi chimiche) Laboratorio (analisi cliniche) Odontoiatra Ospedale (chirurgia generale) Ospedale (lungodegenza) Ospedale (medicina generale) Ospedale (oncologia e nefrologia) Ospedale (pediatria) Ospedale (pronto soccorso) Ospedale (sala operatoria) Ospedale (terapia intensiva) Residenza sanitaria assistita
<b>SERVIZI</b>	Fisioterapista Laboratorio (analisi chimiche) Laboratorio (analisi cliniche) Odontoiatra Ospedale (chirurgia generale) Ospedale (lungodegenza) Ospedale (medicina generale) Ospedale (oncologia e nefrologia) Ospedale (pediatria) Ospedale (pronto soccorso) Ospedale (sala operatoria) Ospedale (terapia intensiva) Residenza sanitaria assistita
<b>SERVIZI AUTOVEICOLI</b>	Autocarrozzeria Autofficina Autoricambi Distributore carburanti Distributore carburanti (attività accessorie) Distributore carburanti (servizi ai clienti)
<b>SPORT</b>	Palestra Piscina (gestione)
<b>TRASPORTO</b>	Trasporto (gpl) Trasporto (mangimi) Trasporto (marmo) Trasporto (merci di grosse dimensioni) Trasporto (merci su strada) Trasporto (pallets caricato da rampe di carico) Trasporto (pallets caricato da terra) Trasporto (passeggeri) Trasporto (ufficio)
<b>UFFICI</b>	Banca Ufficio amministrativo Ufficio amministrativo (con cassa) Ufficio amministrativo (con utenza) Ufficio tecnico (con utenza) Ufficio tecnico (con utenza)

## Appendice 2 - Archivio delle Attività Esterne di Cantiere

<b>OPERE EDILI IN COPERTURA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canne fumarie e comignoli</li> <li>Impermeabilizzazioni</li> <li>Isolamenti termici e acustici</li> <li>Lucernari</li> <li>Manti di copertura</li> <li>Massetti e sottofondi</li> <li>Opere di lattoneria</li> <li>Pavimentazioni</li> <li>Sistemi di copertura</li> <li>Tetti verdi</li> </ul>
<b>OPERE EDILI IN FACCIATA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facciata continua</li> <li>Facciata ventilata</li> <li>Intonaci e pitturazioni</li> <li>Isolamenti termici e acustici</li> <li>Rivestimenti</li> <li>Serra solare</li> <li>Serramenti</li> <li>Tompagnature</li> </ul>
<b>OPERE EDILI INTERNE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compartimentazioni antincendio</li> <li>Intonaci e pitturazioni</li> <li>Isolamenti termici e acustici</li> <li>Massetti e sottofondi</li> <li>Pareti divisorie, controsoffittature</li> <li>Pavimentazioni interne</li> <li>Rivestimenti</li> <li>Serramenti e porte</li> </ul>
<b>LAVORI STRUTTURALI IN CEMENTO ARMATO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strutture in fondazione in c.a.</li> <li>Strutture in elevazione in c.a.</li> <li>Solai in c.a.</li> </ul>
<b>LAVORI DI MOVIMENTO TERRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione degli scavi</li> <li>Rinterri e rinfianchi</li> <li>Scavi a sezione obbligata</li> <li>Scavi a sezione ristretta</li> <li>Scavi di sbancamento</li> <li>Scavi di splateamento</li> <li>Scavi eseguiti a mano</li> <li>Tracciamenti e risezionamenti</li> </ul>
<b>IMPIANTI TRADIZIONALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assistenza muraria</li> <li>Impianti antincendio</li> <li>Impianti di condizionamento</li> <li>Impianti elettrico, televisivo, antintrusione, ecc</li> <li>Impianti idrico-sanitario e del gas</li> <li>Impianti termici</li> <li>Impianti vari</li> </ul>
<b>LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fognature</li> <li>Fosse settiche</li> <li>Serbatoi</li> </ul>

## Appendice 3 - Criteri e metodologie di valutazione dei rischi

### VALUTAZIONE DEI RISCHI COLLEGATI ALLO STRESS LAVORO-CORRELATO

(Art. 28, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - Metodologia INAIL 2011)

#### Criterio di valutazione

La valutazione deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'Accordo Europeo dell'ottobre 2004.

#### Metodologia INAIL

Il criterio adottato per la valutazione dei rischi collegati allo stress lavoro-correlato, conforme a quanto previsto dall'art. 28 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., è quello riportato nel manuale INAIL "Valutazione e gestione del rischio da Stress lavoro-correlato" (Edizione 2011) frutto dell'attività di ricerca iniziata nel Dipartimento di Medicina del Lavoro dell'ISPESL e conclusa in INAIL dopo l'entrata in vigore del D.L. 78/2010 e sua conversione in L. 122/2010.

In particolare, a seguito dell'emanazione delle indicazioni della Commissione Consultiva, anche al fine di fornire ai datori di lavoro di una procedura unica, il metodo di seguito proposto è stato contestualizzato anche attraverso l'integrazione dei punti di forza di autorevoli proposte metodologiche sviluppate nei mesi precedenti all'emanazione delle suddette indicazioni, in particolare quelle del "Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro" e del "Network Nazionale per la Prevenzione Disagio Psicosociale nei Luoghi di Lavoro".

### VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE AL RUMORE

(Art. 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - UNI 9432:2008, UNI EN 458:2005)

#### Criterio di valutazione

Il criterio per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'esposizione al rumore durante il lavoro è quello definito nell'ambito del titolo VIII, capo II, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### Misurazione o Banca dati CPT

La valutazione dei rischi può essere effettuata sia partendo dalla "Misura" dei livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti sia, in fase preventiva, facendo riferimento alla nuova Banca Dati del CPT di Torino approvata dalla Commissione Consultiva Permanente per la valutazione del rischio rumore in condizione preventiva nel PSC.

#### Attività a livello di esposizione molto variabile

Per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori è possibile effettuare una valutazione specifica ai sensi dell'art. 191 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### Verifica dei dispositivi di protezione individuale

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica nazionale UNI 9432:2008 e UNI 458:2005. I metodi utilizzati per la verifica dei dispositivi di protezione individuale (auricolari, cuffie, ecc.) sono:

1. Metodo in Banda d'Ottava
2. Metodo HML
3. Metodo di controllo HML
4. Metodo SNR
5. Metodo per rumori impulsivi

### VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI

(Art. 202, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - ISO 5349-1 :2001, ISO 2631-1 :1997)

#### Criterio di valutazione

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

#### Misurazione o Banca Dati ISPESL

La valutazione dei rischi può essere effettuata sia partendo dalla "Misura" dei livelli di vibrazioni, che però richiede l'impiego di attrezzature specifiche e di una metodologia appropriata e che resta comunque il metodo di riferimento, ovvero, facendo riferimento alla "Banca dati" dei livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche proposta dall'ISPESL.

### VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

(Art. 168, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - ISO 11228-1/2/3)

#### Ambito d'applicazione

Sicurezza Luoghi di Lavoro

#### Riferimenti Normativi

Testo Unico Sicurezza (D.Lgs 81/2008 e s.m.i.) - Titolo VI, Art. 167-171 e Allegato XXXIII.

#### Norme Tecniche di riferimento

- ISO 11228-1:2003: "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying";
- ISO 11228-2:2007: "Ergonomics - Manual Handling - Pushing and pulling";
- ISO 11228-3:2007: "Ergonomics - Manual Handling - Handling of low loads at high frequency".

#### Definizione

Per movimentazione manuale dei carichi si intende, secondo l'art. 167 del D.Lgs. 81/2008, l'insieme delle operazioni (sollevamento, trasporto, spinta, traino, ecc.), connesse ad attività lavorative, che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso lombare (patologie delle strutture osteoarticolari, muscolo tendinee e nervovascolari).

#### Obblighi del datore di lavoro

Il primo obbligo del datore di lavoro (art. 168, comma 1, D.Lgs. 81/2008) è quello di prevedere l'adozione delle misure organizzative necessarie e dei mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Solo se non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, si adottano le misure organizzative necessarie e i mezzi appropriati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell'allegato XXXIII al D.Lgs. 81/2008, ed in particolare:

- dell'organizzazione dei posti di lavoro (in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute);
- valutando, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione;
- evitando o riducendo i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta;
- sottoponendo i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 del D.Lgs. 81/2008, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio.

#### Valutazione del fattore di rischio (procedure, modelli e criteri)

La valutazione del rischio connesso all'attività di movimentazione manuale di carichi va necessariamente preceduta da un'analisi del lavoro (verosimilmente operata nel contesto della più generale valutazione dei rischi di cui all'art. 17 del D.Lgs. 81/2008 e la conseguente redazione del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) di cui all'art. 28 del succitato decreto) con cui in particolare si possa evidenziare se, tra i compiti lavorativi previsti per uno o più lavoratori sono compresi quelli di movimentazione manuale di carichi nonché, nel caso, le caratteristiche tipologiche, di durata e di frequenza degli stessi.

Per quanto attiene più specificamente alle procedure di valutazione, i metodi definiti come "criteri di riferimento" per la valutazione, ai sensi del testo unico della sicurezza (art. 168 e allegato XXXIII), sono le normative tecniche della serie ISO 11228 (parti 1-2-3).

#### ISO 11228-1 (Azioni di sollevamento e trasporto)

La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

#### ISO 11228-2 (Azioni di spinta e traino)

La stima, delle azioni di spinta e traino, proposta dalla normativa tecnica ISO 11228-2 è una metodologia costituita da step successivi che terminano con la valutazione del rischio vero e proprio.

In particolare, ai fini della valutazione, nel metodo si verifica il rispetto dei valori raccomandati delle forze iniziali e di mantenimento per le azioni di spinta e traino e, mediante una check-list di controllo, si verifica la presenza o meno di una serie di fattori di rischio.

#### ISO 11228-3 (Piccoli carichi ad alta frequenza)

La ISO 11228-3, metodologia a step successivi per l'analisi di movimentazione di piccoli carichi ad alta frequenza, definisce un modello di valutazione (check-list di controllo) per verificare la presenza o meno di una serie di fattori di

rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabili con prescrizioni collocando così il rischio in tre fasce.

## **VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE** (Art. 223, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### **Criterio di valutazione**

Il criterio per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'esposizione a sostanze chimiche pericolose è quello definito nell'ambito del titolo IX, capo I, del D.Lgs. 81/2008. La valutazione tiene conto delle modifiche introdotte dal Regolamento (CE) n. 1272 del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e secondo le indicazioni della Circolare MLPS 30 giugno 2011 recante le prime indicazioni esplicative in merito all'applicazione del regolamento. In particolare il regolamento introduce la coesistenza di etichettatura (pittogrammi, indicazioni di pericolo, ecc) fino al 1° giugno 2015, sia secondo il nuovo regolamento CLP che secondo la vecchia normativa. Le nuove indicazioni di pericolo (frasi H e EUH), i nuovi consigli di prudenza (frasi P) e i nuovi pittogrammi andranno a sostituire dopo il 1° giugno 2015, data di definitiva abrogazione del D.Lgs. n. 52/1997 e del D.Lgs. 65/2003, le vecchie frasi R, S ed i simboli di pericolo.

### **Algoritmi di valutazione dei Rischi per la Salute e la Sicurezza**

In alternativa alla misurazione degli agenti chimici è possibile, in fase preventiva, adottare modelli semplificati. I modelli semplificati consentono di effettuare la valutazione del rischio tramite l'assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale. I modelli di valutazione semplificata sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio - in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro - per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "Rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure specifiche previste agli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

## **VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI O MUTAGENI** (Art. 236, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### **Criterio di valutazione**

I criteri da adottare per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni sono quelli definiti nell'ambito del titolo IX, capo II del D.Lgs. 81/2008.

### **Algoritmo di valutazione**

In alternativa alla misurazione degli agenti cancerogeni e mutageni è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata". La valutazione attraverso stime qualitative sono da considerarsi strumenti di particolare utilità per la determinazione della dimensione possibile dell'esposizione; di particolare rilievo può essere l'applicazione di queste stime in sede preventiva prima dell'inizio delle lavorazioni nella sistemazione dei posti di lavoro.

Occorre ribadire che i modelli qualitativi sono da considerarsi una prima semplice valutazione che si può opportunamente collocare fra la fase della identificazione dei pericoli e la fase della misura dell'agente (unica possibilità prevista dalla normativa), modelli di questo tipo si possono poi applicare in sede preventiva quando non è ancora possibile effettuare misurazioni.

## **VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI** (Art. 271, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### **Criterio di valutazione**

I criteri per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'esposizione ad agenti biologici sono quelli definiti nell'ambito del titolo X del D.Lgs. 81/2008.

### **Algoritmo di valutazione**

In alternativa alla misurazione degli agenti biologici è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata". Dal punto di vista dell'esposizione professionale è necessario distinguere le operazioni dove gli agenti biologici sono presenti in quanto parte essenziale del processo (agente biologico atteso), dalle operazioni ove gli agenti biologici costituiscono un evento "inaspettato" (agente biologico inatteso). I modelli di valutazione, anche se rivolti principalmente alle attività caratterizzate da rischio biologico da esposizione potenziale, hanno nell'intento quello di consentire una valutazione universalmente applicabile, di semplice utilizzo e in grado di aiutare a focalizzare l'attenzione sugli elementi importanti caratterizzanti il rischio biologico e a mettere in atto di conseguenza le

necessarie azioni preventive.

## **VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO AL MICROCLIMA (CALDO SEVERO)** (Art. 181, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - UNI EN ISO 7933:2005)

### **Criterio di valutazione**

Ai fini del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 per agenti fisici si intendono il rumore, gli ultrasuoni, gli infrasuoni, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche, di origine artificiale, il microclima e le atmosfere iperbariche che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

### **Modello PHS (Predicted Heat Strain)**

La norma UNI EN ISO 7933:2005 specifica un metodo per la valutazione analitica e per l'interpretazione dello stress termico cui è soggetta una persona in un ambiente caldo.

Essa descrive un metodo per prevedere la quantità di sudore e la temperatura interna del nucleo che caratterizzeranno il corpo umano in risposta alle condizioni di lavoro.

I principali obiettivi della norma sono i seguenti:

- la valutazione dello stress termico in condizioni prossime a quelle che portano ad un aumento eccessivo della temperatura del nucleo o ad una eccessiva perdita di acqua per il soggetto di riferimento;
- la determinazione dei tempi di esposizione per i quali la sollecitazione fisiologica è accettabile (non sono prevedibili danni fisici). Nell'ambito di questo modello di previsione, questi tempi di esposizione sono detti "tempi massimi ammissibili di esposizione".

## **VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO AL MICROCLIMA (FREDDO SEVERO)** (Art. 181, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - UNI EN ISO 11079:2008)

### **Criterio di valutazione**

Ai fini del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 per agenti fisici si intendono il rumore, gli ultrasuoni, gli infrasuoni, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche, di origine artificiale, il microclima e le atmosfere iperbariche che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

### **Metodo IREQ (Required clothing insulation)**

La norma UNI EN ISO 11079:2008 specifica un metodo per la valutazione analitica e per l'interpretazione dello stress termico cui è soggetta una persona in un ambiente freddo.

La procedura si fonda sulla nozione che le condizioni ottimali coincidono con la condizione di omeotermia, mentre lo stress termico è sempre più intenso quanto più la perdita netta di energia è grande.

La norma UNI EN ISO 11079:2008 definisce la metodologia per la valutazione dello stress termico associato all'esposizione ad ambienti freddi; essa fa riferimento ad esposizioni continue, intermittenti o occasionali, ed a lavori al chiuso e all'aperto e non è applicabile ad effetti specifici associati a certi fenomeni meteorologici, quali le precipitazioni, che sono valutati con altri metodi.

Più del vento freddo, presente in climi freddi, sono le basse temperature che mettono in pericolo l'equilibrio termico del corpo umano. Normalmente si può controllare e regolare la perdita di calore del corpo, con una corretta scelta dell'abbigliamento in modo da bilanciare il cambiamento del clima dell'ambiente. Il metodo utilizzato si basa, sulla valutazione dell'isolamento dell'abbigliamento necessario per mantenere il bilancio termico del corpo umano in equilibrio.

## **VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE NATURALI** (Art. 181, comma 1, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### **Criterio di valutazione**

In merito agli aspetti legislativi relativi alla protezione dei lavoratori outdoor nei confronti della radiazione solare si sottolinea che pur essendo la "radiazione solare" classificata dalla IARC nel gruppo 1 di cancerogenesi (sufficiente evidenza di cancerogenicità per l'uomo) e pur costituendo un fattore di rischio per tutte le attività outdoor, essa non è stata inserita nell'elenco degli Agenti cancerogeni e mutageni del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Tuttavia, l'art. 181, comma 1 del succitato decreto specifica che la valutazione del rischio di tutti gli agenti fisici (e le Radiazioni Ottiche Naturali sono agenti fisici) deve essere tale da "identificare e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione" facendo "particolare riferimento alle norme di buona tecnica e alle buone prassi". Pertanto, il criterio adottato per la valutazione del fattore di rischio specifico di Esposizione a Radiazioni Ottiche Naturali nelle lavorazioni all'aperto è quello definito dal documento ICNIRP 14/2007 "Protecting Workers from Ultraviolet Radiation".

Sulla base di tale documento è possibile effettuare valutazioni quantitative di rischio per esposizione cutanea ed oculare ed adottare le appropriate misure di tutela.

## **VALUTAZIONE DEI RISCHI COLLEGATI ALL'ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (OPERAZIONI DI SALDATURA)** (Art. 216, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - UNI EN 169:2003)

## **Criterio di valutazione**

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori". Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

## **Operazioni di saldatura**

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc.) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere nell'ordine dei secondi. Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si può provvedere ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti in conformità alla norma UNI EN 169.

## **VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE AL LASER**

(Art. 216, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## **Criterio di valutazione**

Il criterio da adottare per la valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali del tipo coerente o non coerente è quello definito nell'ambito del titolo VIII, capo V, del D.Lgs. 81/2008.

## **Metodologia**

La metodologia da seguire nella valutazione, nella misurazione e/o nel calcolo deve rispettare le norme della Commissione elettrotecnica internazionale (IEC).

In particolare si deve prestare attenzione:

- il livello, la gamma di lunghezze d'onda e la durata dell'esposizione a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche;
- i valori limite di esposizione
- qualsiasi effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio;
- qualsiasi eventuale effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultante dalle interazioni sul posto di lavoro tra le radiazioni ottiche e le sostanze chimiche fotosensibilizzanti;
- qualsiasi effetto indiretto come l'accecamento temporaneo, le esplosioni o il fuoco;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche;
- per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni pubblicate;
- sorgenti multiple di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- una classificazione dei laser stabilita conformemente alla pertinente Norma IEC e, in relazione a tutte le sorgenti artificiali che possono arrecare danni simili a quelli di un laser della classe 3B o 4, tutte le classificazioni analoghe;
- le informazioni fornite dai fabbricanti delle sorgenti di radiazioni ottiche e delle relative attrezzature di lavoro in conformità delle pertinenti Direttive comunitarie.

## **Fonti giustificabili (laser)**

Sono giustificabili tutte le apparecchiature che emettono radiazioni ottica coerente (LASER) classificate nella classe "Classe 1" e "Classe 2" secondo la normativa CEI EN 60825-1:2009.

## **VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI NON COERENTI**

(Art. 216, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## **Criterio di valutazione**

Il criterio da adottare per la valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali del tipo non coerente o non coerente è quello definito nell'ambito del titolo VIII, capo V, del D.Lgs. 81/2008.

## **Metodologia**

La metodologia da seguire nella valutazione, nella misurazione e/o nel calcolo deve rispettare le norme della Commissione internazionale per l'illuminazione (CIE) e del Comitato europeo di normazione (CEN).

In particolare si deve prestare attenzione:

- il livello, la gamma di lunghezze d'onda e la durata dell'esposizione a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche;
- i valori limite di esposizione
- qualsiasi effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio;
- qualsiasi eventuale effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori

risultante dalle interazioni sul posto di lavoro tra le radiazioni ottiche e le sostanze chimiche fotosensibilizzanti;

- qualsiasi effetto indiretto come l'accecamento temporaneo, le esplosioni o il fuoco;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche;
- per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni pubblicate;
- sorgenti multiple di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- una classificazione dei laser stabilita conformemente alla pertinente Norma IEC e, in relazione a tutte le sorgenti artificiali che possono arrecare danni simili a quelli di un laser della classe 3B o 4, tutte le classificazioni analoghe;
- le informazioni fornite dai fabbricanti delle sorgenti di radiazioni ottiche e delle relative attrezzature di lavoro in conformità delle pertinenti Direttive comunitarie.

## **Fonti giustificabili (non coerenti)**

Sono giustificabili tutte le apparecchiature che emettono radiazioni ottica non coerente classificate nella categoria "Categoria 0" secondo lo standard UNI EN 12198:2009, così come le lampade e i sistemi di lampade, anche a LED, classificate nel gruppo "ESENTE" dalla norma CEI EN 62471:2009.

Esempio di sorgenti di gruppo "ESENTE" sono l'illuminazione standard per uso domestico e di ufficio, i monitor dei computer, i display, le fotocopiatrici, le lampade e i cartelli di segnalazione luminosa. Sorgenti analoghe, anche in assenza della suddetta classificazione, nelle corrette condizioni di impiego si possono giustificare.

## **VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE A SCARICHE ATMOSFERICHE**

(Art. 249, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - CEI EN 62305-2:2013)

## **Criterio di valutazione**

La necessità di protezione dagli effetti dei fulmini degli edifici, degli impianti, le strutture e le attrezzature, al fine di tutelare l'incolumità dei lavoratori, è un obbligo previsto all'art. 84 del D.Lgs. 81/2008, da attuarsi secondo le pertinenti norme tecniche.

## **CEI EN 62305-2:2013**

La normativa CEI EN 62305-2 "Protezione dai fulmini. Valutazione del rischio" specifica una procedura per la valutazione del rischio dovuto a fulmini a terra in una struttura. Una volta stabilito il limite superiore per il "Rischio tollerabile" la procedura permette la scelta delle appropriate misure di protezione da adottare per ridurre il "Rischio" al minimo tollerabile o a valori inferiori.

## **VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO A INCENDI**

(Art. 46, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - D.M. 10 marzo 1998)

## **Criterio di valutazione**

La necessità di prevenire gli incendi nei luoghi di lavoro, al fine di tutelare l'incolumità dei lavoratori è un obbligo previsto all'art. 46 del D.Lgs. 81/2008, da attuarsi secondo i criteri previsti dal D.M. 10 marzo 1998.

## **Metodologia**

La valutazione è effettuata prendendo in considerazione:

- il tipo di attività;
- il tipo e la quantità dei materiali immagazzinati e manipolati;
- la presenza di attrezzature nei luoghi di lavoro, compreso gli arredi;
- le caratteristiche costruttive dei luoghi di lavoro compresi i materiali di rivestimento;
- le dimensioni e l'articolazione dei luoghi di lavoro;
- il numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

D.M. 10 marzo 1998

L'approccio da adottare per la valutazione del rischio d'incendio è quello definito dall'allegato I del D.M. 16 marzo 1998, n. 81 e si articola nelle seguenti fasi:

- individuazione dei pericoli di incendio;
- individuazione degli esposti;
- eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- valutazione del rischio d'incendio;
- individuazione delle misure preventive e protettive.

## **VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO**

(Art. 249, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## **Criterio di valutazione**

Il criterio adottato per la valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione ad amianto durante le attività lavorative di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate, è quello definito nell'ambito del titolo



IX, capo III, del D.Lgs. 81/2008. La valutazione del rischio di esposizione alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto (MCA), come previsto all'art. 249, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, è effettuata al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuarsi.

## Attività art. 246

Per le attività di cui all'art. 246, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, ovvero che possono comportare, per i lavoratori, esposizione ad amianto è fatto obbligo al Datore di Lavoro di applicare le seguenti disposizioni:

- Notifica delle attività che possono comportare esposizione ad amianto (Art. 250, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Adozione di misure di prevenzione e protezione per ridurre la concentrazione di polvere d'amianto nell'aria (Art. 251, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Adozione di misure igieniche (Art. 252, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Controllo dell'esposizione mediante periodica misurazione della concentrazione delle fibre di amianto nei luoghi di lavoro (Art. 253, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Verifica del non superamento dei valori limite di esposizione (Art. 254, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Misure di prevenzione e protezione specifiche per operazioni lavorative particolari (Art. 255, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Piano di lavoro per lavori di demolizione o rimozione dell'amianto (Art. 256, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Fornire adeguata informazione dei lavoratori (Art. 256, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Formazione sufficiente e adeguata dei lavoratori ad intervalli regolari (Art. 258, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Sorveglianza sanitaria (Art. 259, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)
- Registro degli esposti nel caso di superamento dei valori limite (Art. 260, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

## Attività "ESED" art. 249, comma 1

Per talune attività, definite all'art. 249, comma 2, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, di seguito denominate Attività "ESED" (Attività ad "Esposizione sporadica e di debole intensità" all'amianto), è possibile prescindere ad alcuni obblighi previsti dagli artt. 250 (Notifica all'organo di vigilanza), 251, comma 1 (Misure di prevenzione e protezione), 259 (Sorveglianza sanitaria) e 260, comma 1 (Registro di esposizione) del succitato decreto.

## VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

(Art. 209, D.Lgs. 81/2008)

### Critero di valutazione

Il criterio da adottare per la valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici (da 0 Hz a 300 GHz) è quello definito nell'ambito del titolo VIII, capo V, del D.Lgs. 81/2008.

### Metodologia

La metodologia da seguire per la valutazione, la misurazione e/o il calcolo deve rispettare le norme standardizzate del Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (CENELEC).

Finché le citate norme non avranno contemplato tutte le pertinenti situazioni per quanto riguarda la valutazione, la misurazione e il calcolo dell'esposizione dei lavoratori ai Campi elettromagnetici, il Datore di Lavoro può adottare le specifiche buone prassi individuate o emanate dalla Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene del lavoro, o in alternativa, quelle del Comitato Elettrotecnico italiano (CEI), tenendo conto, se necessario, dei livelli di emissione indicati dai fabbricanti delle attrezzature.

In particolare si deve prestare particolare attenzione ai seguenti elementi:

- il livello, lo spettro di frequenza, la durata e il tipo dell'esposizione;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- qualsiasi effetto indiretto quale:
  - interferenza con attrezzature e dispositivi medici elettronici (compresi stimolatori cardiaci e altri dispositivi impiantati);
  - rischio propulsivo di oggetti ferromagnetici in campi magnetici statici con induzione magnetica superiore a 3 m;
  - innescio di dispositivi elettro-esplosivi (detonatori);
  - incendi ed esplosioni dovuti all'accensione di materiali infiammabili provocata

- da scintille prodotte da campi indotti, correnti di contatto o scariche elettriche;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione ai campi elettromagnetici;
- la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione ai campi elettromagnetici;
- per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni reperibili in pubblicazioni scientifiche;
- sorgenti multiple di esposizione;
- esposizione simultanea a campi di frequenze diverse.

### Fonti giustificabili

Sono condizioni espositive giustificabili quelle elencate nella tabella 1 della norma CENELEC EN 50499.

## VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALL'ESPOSIZIONE A VIDEOTERMINALI

(Art. 174, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Critero di valutazione

L'articolo 174, Titolo VII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., dispone, al comma 1, che il datore di lavoro, all'atto della valutazione del rischio di cui all'articolo 28, analizi i posti di lavoro muniti di videoterminale con particolare riguardo a:

- ai rischi per la vista e per gli occhi;
- ai problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale;
- alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

### Metodologia

L'art. 174, comma 3, dispone che il datore di lavoro organizzi e predisponga i posti di lavoro muniti di videoterminale in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV. A tale scopo, le linee guida "Uso di attrezzature munite di videoterminali" del Coordinamento Tecnico per la Prevenzione degli Assessorati alla Sanità delle Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano indicano, a meno di situazioni particolari che impongono un approfondimento valutativo, come analisi semplificata dei posti di lavoro quella destinata a verificarne l'adeguatezza ai requisiti minimi riportati nell'allegato. Le stesse linee guida, affermano, che la sussistenza di tale conformità è infatti ritenuta un requisito essenziale per il contenimento dei diversi fattori di disagio e di rischio per la salute ed il benessere degli operatori.

## VALUTAZIONE DEL FATTORE DI RISCHIO SPECIFICO CONNESSO ALLE ATMOSFERE ESPLOSIVE

(Art. 290, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Critero di valutazione

L'atmosfera esplosiva è una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri. I criteri da adottare per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'esposizione ad atmosfere esplosive sono quelli definiti nell'ambito del titolo XI del D.Lgs. 81/2008.

### Metodologia di valutazione

La valutazione tiene conto almeno dei seguenti elementi:

- probabilità e durata della presenza di atmosfere esplosive
- probabilità che le fonti di accensione, comprese le scariche elettrostatiche, siano presenti e divengano attive ed efficaci
- caratteristiche dell'impianto, sostanze utilizzate, processi e loro possibili interazioni
- entità degli effetti prevedibili

I rischi di esplosione sono valutati complessivamente e nella valutazione dei rischi di esplosione sono presi in considerazione i luoghi che sono o possono essere in collegamento, tramite aperture, con quelli in cui possono formarsi atmosfere esplosive.