



*ABC della
Sicurezza ad uso dei*

RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

Compiti, obblighi e responsabilità secondo il D.lgs. 81/2008 e s.m.

Settore di riferimento Metalmeccanico ed Installazione di Impianti con particolare attenzione alle piccole e medie aziende.

Sommario

Premessa.....	4
Definizioni.....	5
Ruoli chiave della gestione della sicurezza	8
IL DATORE DI LAVORO (DL)	8
LE DELEGHE.....	9
IL DIRIGENTE.....	9
IL DIRIGENTE: CHE FA'	9
IL PREPOSTO IN AZIENDA	10
IL PREPOSTO: CHE FA'	10
IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (RSPP)	10
IL RSPP: CHE FA'	10
IL MEDICO COMPETENTE	11
IL MEDICO COMPETENTE: CHE FA'	11
ADDETTI ALLE EMERGENZE E ADDETTI AL PRIMO SOCCORSO	12
IL LAVORATORE	13
IL LAVORATORE: CHE FA'	13
IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	13
RLS: CHE FA'	13
RLS: quanti?	14
IL RLST	15
ATTRIBUZIONI DEL RLS	15
LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	19
I CONTENUTI DEL DVR.....	20
CLASSIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO.....	23
APPROFONDIMENTO DEI PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO	26
LUOGHI DI LAVORO.....	26
ATTREZZATURE DI LAVORO E LORO UTILIZZAZIONE.....	28
RISCHIO DA IMPIANTI ELETTRICI	30
LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI.....	30
DPI.....	31
LAVORI FUORI TENSIONE.....	32
LAVORI IN PROSSIMITA' (BT-MT-AT-).....	32
LAVORI NON ELETTRICI (BT-MT-AT)	33
CANTIERI	34
LA SEGNALETICA	39
MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI	43
VIDEOTERMINALI.....	45
AGENTI FISICI – IL RUMORE	46
VIBRAZIONI.....	49
CAMPI ELETTROMAGNETICI	51
AGENTI CHIMICI	52
AGENTI BIOLOGICI.....	61
ATMOSFERE ESPLOSIVE	62
ANTINCENDIO.....	65

Chi è e cosa fa l'RLS per la sicurezza sul lavoro

Con il termine **RLS** si intende il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, una figura che è stata decisa nell'ambito della legge sulla sicurezza sul lavoro, **decreto legislativo 81/08, all'articolo 2, comma 1**. Il testo definisce l'RLS come una **persona che viene scelta tra i lavoratori per rappresentarli** in tutti quegli aspetti che riguardano la **sicurezza sul posto di lavoro e la salute**.

Chi è l'RLS

Il ruolo dell'RLS viene espletato attraverso dei diritti e dei doveri che questa figura deve rispettare. Prima di tutto il Responsabile dei lavoratori per la sicurezza **deve ricevere una formazione specifica per l'RLS**, questi sono i primi diritti che devono essergli garantiti dall'azienda. La formazione è molto importante come è importante che all'RLS sia data la possibilità di partecipare alle scelte dell'azienda riguardo alla gestione della struttura e delle risorse in maniera da avere un quadro chiaro delle condizioni di lavoro esistenti e su eventuali situazioni che possono presentarsi.

Cosa fa l'RLS

In concreto **cosa fa l'RLS?** Spesso i lavoratori che vengono scelti come RLS hanno paura delle possibili conseguenze e responsabilità del loro ruolo all'interno dell'azienda. Ma nel D.Lgs. 81/08 non viene fatto cenno a **nessun tipo di sanzione per gli RLS** dal momento che i lavoratori che ricoprono questa posizione non hanno **nessun tipo di potere decisionale sulle azioni da svolgere sulla sicurezza**, come la prevenzione degli infortuni. Chi può prendere decisioni è sempre il datore di lavoro, il **compito dell'RLS è quello di rendere noto al datore di lavoro la situazione esistente e proporre delle soluzioni** per risolvere eventuali problemi.

Il decreto stabilisce che **l'RLS deve essere coinvolto e consultato per la valutazione dei rischi**, per la scelta della persona che sarà responsabile degli addetti al primo soccorso, degli addetti alla sicurezza antincendio e per l'organizzazione della formazione.

I suoi compiti sono essenzialmente quelli di **controllo e di individuazione di misure di prevenzione per la salute dei lavoratori** allo scopo di proporle al datore di lavoro, ma ha anche il compito di **fornire il proprio punto di vista durante le verifiche delle autorità**. Tra gli altri compiti l'RLS può fare ricorso direttamente alle autorità competenti se ritiene che l'azienda non sia un luogo sicuro per i lavoratori.

La coscienza sociale rifiuta una realtà quotidiana che ci parla ancora di quasi quattro morti al giorno sul lavoro. Questa crescente sensibilità collettiva è certamente sintomatica di una cultura della salute e sicurezza che, sulla scia dei valori dell'eticità e dei diritti della persona, si sta progressivamente affermando e che deve però completarsi con la propedeutica cultura della prevenzione. L'affermazione della cultura della prevenzione passa non solo attraverso il sistema di controlli e la previsione di incentivi economici per l'adeguamento delle misure di sicurezza, ma anche, e forse soprattutto, attraverso iniziative di informazione, di assistenza e di consulenza mirate sul territorio.

Ci auguriamo che le indicazioni contenute in queste pagine, possano essere utili a chi, nelle aziende, ha l'importante compito di vigilare sulla sicurezza dei lavoratori e di rispondere alla loro richiesta di informazione, formazione e prevenzione.

Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)



Premessa

Una delle principali misure di prevenzione degli infortuni consiste nella conoscenza del rischio. Questa affermazione vale per tutti i soggetti coinvolti nella gestione della sicurezza e comporta la competenza sulle leggi che regolano le varie misure di prevenzione e protezione.

La normativa che regola l'igiene e la sicurezza sul lavoro è oggettivamente complessa anche in ragione della sua continua evoluzione. L'approccio che il legislatore sta seguendo in questa disciplina da almeno due decenni prevede la partecipazione attiva di più soggetti a un sistema gestionale indirizzato alla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

Nel 2008 è stato pubblicato un provvedimento normativa molto importante per l'igiene e la sicurezza sul lavoro: il cosiddetto "Testo Unico". Si tratta del Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81, "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 Agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", pubblicato sul supplemento ordinario(N108/L) della Gazzetta Ufficiale n. 101.

Il testo Unico è stato integrato e modificato a poco più di un anno dalla sua pubblicazione: il 5 agosto 2009, n.106, "Disposizioni integrative e correttive del decreto Legislativo 9 aprile 2008, n.81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Numerosi ulteriori interventi del legislatore hanno modificato e integrato questo provvedimento negli anni successivi.

Il testo è composto da 306 articoli e 51 allegati e abroga, totalmente o in parte, diverse norme che sono adesso ricomprese nel testo dell'attuale decreto.

Il campo di applicazione è esteso a tutti i settori di attività, privati e pubblici, e a tutte le tipologie di rischio; si applica a tutti i lavoratori e le lavoratrici, subordinati e autonomi.

Gli obblighi di prevenzione e protezione interessano con diverse modalità anche i cosiddetti "soggetti equiparati", riconducibili nelle seguenti categorie:

- Lavoratori con contratto di somministrazione di lavoro;
- Lavoratori distaccati presso altro soggetto;
- Lavoratori delle PP.AA. che prestano servizio presso altre amministrazioni pubbliche, organi o autorità nazionali;
- Lavoratori a progetto e collaboratori coordinati e continuativi;
- Lavoratori che effettuano prestazioni occasionali di tipo accessorio;
- Lavoratori a domicilio e lavoratori che rientrano nel campo di applicazione del contratto collettivo dei proprietari dei fabbricati;
- Lavoratori subordinati che effettuano una prestazione continuativa di lavoro a distanza, mediante collegamento informatico e telematico;
- Lavoratori autonomi;

- Componenti di impresa familiare, coltivatori diretti del fondo, artigiani e piccoli commercianti, soci della società semplici operanti nel settore agricolo;
- Volontari che prestano attività tramite l'organizzazione di cui il volontariato fa part, volontari che effettuano il servizio civile.

IL TESTO UNICO ATTRIBUISCE GRANDE IMPORTANZA AI COMPITI DEGLI RLS CHE IN QUESTO OPUSCOLO VERRANNO ILLUSTRATI E APPROFONDITI.

Definizioni

Nella stesura di questa pubblicazione si adotteranno le definizioni del Decreto Legislativo 81/08 riportate negli allegati che verranno inseriti nelle pagine seguenti.

Tabella 1 – *Definizioni riportate nell'art. 2, comma 1 del D.lgs. 81/08*

LETTERA	TERMINE	DEFINIZIONE
a)	Lavoratore	Persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito é equiparato: – il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; – l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; – il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; – l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; – i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; – il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni;
b)	Datore di Lavoro	il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo;
c)	Azienda	il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato;
d)	Dirigente	persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del

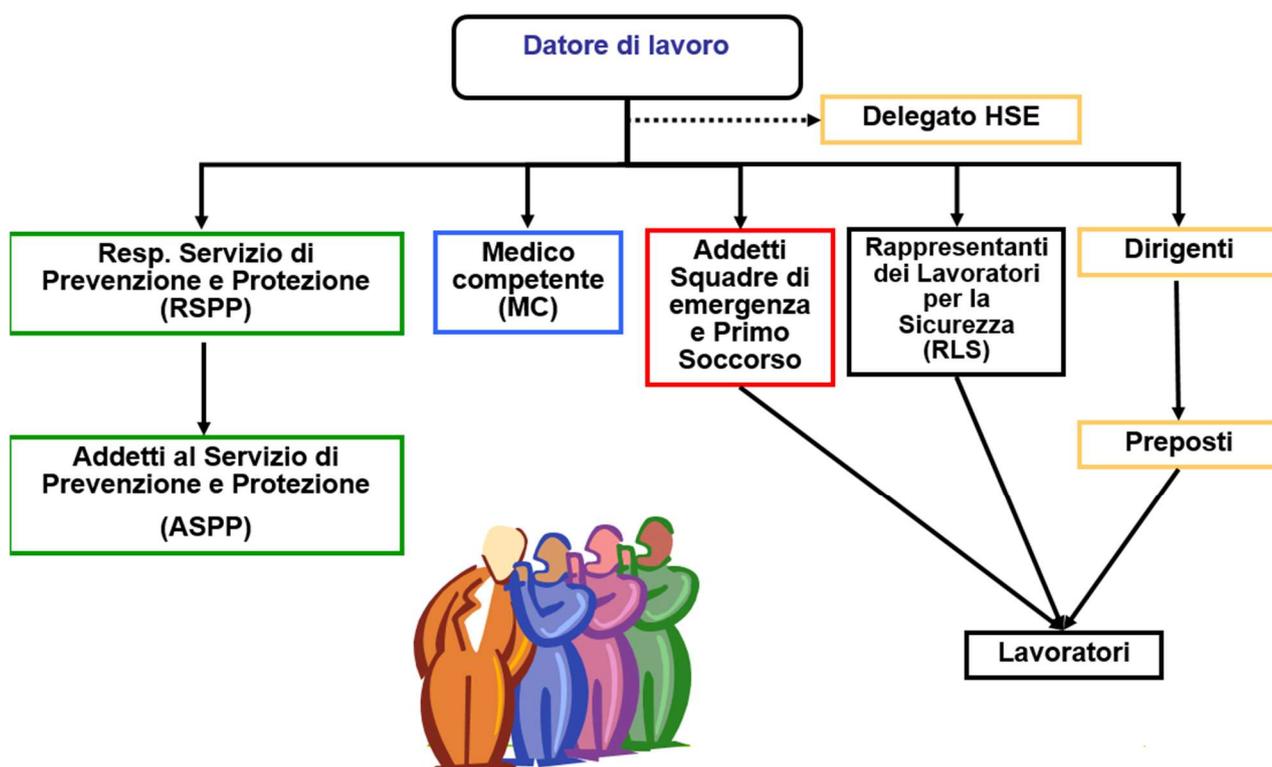
		datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa;
e)	Preposto	persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;
f)	R.s.p.p.	persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;
g)	A.s.p.p.	persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di cui alla lettera l);
h)	Medico Competente	medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto;
i)	Rls	persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro;
l)	Servizio di Prevenzione e Protezione	insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;
m)	Sorveglianza Sanitaria	insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa;
n)	Prevenzione	il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;
o)	Salute	stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità;
p)	Sistema di promozione della salute e sicurezza	complesso dei soggetti istituzionali che concorrono, con la partecipazione delle parti sociali, alla realizzazione dei programmi di intervento finalizzati a migliorare le condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori;
q)	Valutazione dei rischi	valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;
r)	Pericolo	proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;
s)	Rischio	probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;
t)	Unità produttiva	stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale;
u)	Norma Tecnica	specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria;
v)	Buone Prassi	soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL),

		dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, previa istruttoria tecnica dell'ISPEL, che provvede a assicurarne la più ampia diffusione;
z)	Linee Guida	atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai Ministeri, dalle regioni, dall'ISPEL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano 17
aa)	Formazione	processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi;
bb)	Informazione	complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro;
cc)	Addestramento	complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro;
dd)	Modello di organizzazione e di gestione	modello organizzativo e gestionale per la definizione e l'attuazione di una politica aziendale per la salute e sicurezza, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, idoneo a prevenire i reati di cui agli articoli 589 e 590, terzo comma, del codice penale, commessi con violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela della salute sul lavoro;
ee)	Organi paritetici	organismi costituiti a iniziativa di una o più associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale, quali sedi privilegiate per: – la programmazione di attività formative e l'elaborazione e la raccolta di buone prassi a fini prevenzionistici; – lo sviluppo di azioni inerenti alla salute e alla sicurezza sul lavoro; – l'assistenza alle imprese finalizzata all'attuazione degli adempimenti in materia; – ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento;
ff)	Responsabilità sociale delle imprese	integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle aziende e organizzazioni nelle loro attività commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate.

Ruoli chiave della gestione della sicurezza

La gestione della sicurezza in azienda è affidata dal D. Lgs.81/08 a una serie di figure per le quali sono definite specifiche attribuzioni. È fondamentale conoscere le competenze dei diversi ruoli al fine di garantire il miglior coordinamento tra i diversi soggetti.

Dlgs 81/08: Figure coinvolte



IL DATORE DI LAVORO (DL)

È il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa.

Il DL: cosa fa?

- È responsabile dell'azienda;
- Valuta i rischi;
- Adotta misure di prevenzione e protezione;
- Nomina figure e organizza l'attività in modo da ridurre al minimo i rischi.

LE DELEGHE

Nelle strutture complesse, come società, il datore di lavoro può essere legale rappresentante dell'ente.

Ma il legale rappresentante può delegare un suo rappresentante attribuendo l'autonomia decisionale e finanziaria per il compito assegnato.

L'art. 16 del D.Lgs. 81/08 stabilisce la possibilità di delega e definisce condizioni nelle quali è ammessa:

- a) Atto scritto a data certa;
- b) Capacità ed esperienza del delegato;
- c) Natura dei poteri attribuiti al delegato;
- d) Autonomia di spesa necessaria per le funzioni del delegante;
- e) Accettazione per iscritto.

La norma prevede comunque che la delega di funzioni non escluda l'obbligo di vigilanza in capo al datore di lavoro sul corretto espletamento da parte del delegato delle funzioni trasferite.

Il datore di lavoro e/o l'eventuale delegato sono destinatari di numerose sanzioni (penali: arresto o ammenda) e amministrative (pecuniarie) per l'inosservanza dei loro obblighi

IL DIRIGENTE

Il dirigente è considerato l'alter ego del datore di lavoro; generalmente è il soggetto che dirige le attività produttive in senso tecnico o amministrativo pur senza essere titolare di poteri di gestione generali attribuiti al datore di lavoro.

La responsabilità del dirigente sono limitate all'effettiva portata delle sue attribuzioni.

IL DIRIGENTE: CHE FA'

1. Sovrintende le lavorazioni;
2. Organizza le attività;
3. Segnala le anomalie;
4. Dirige coerentemente con gli obblighi di sicurezza.

Il dirigente è destinatario di numerose sanzioni (penali: arresto o ammenda) e amministrative (pecuniarie) per l'inosservanza dei propri obblighi, spesso associate a quelle di datore di lavoro.

IL PREPOSTO IN AZIENDA

Il preposto è colui che “**in ragione delle competenze professionali e nei limiti dei poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell’incarico conferitogli, sovrintende alle attività lavorativa e garantisce l’attuazione delle direttive ricevute, controllando la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa**”

L’attribuzione del ruolo preposto in azienda non è legata a un atto formale quale la delega, ma questa viene fatta sulla base delle mansioni effettivamente svolte. Ne consegue che in un cantiere il soggetto con funzioni e qualifica di **caposquadra** deve essere considerato a tutti gli effetti preposto. In officina il preposto corrisponde al **capo reparto**, negli uffici può coincidere con il **capo ufficio** e così via.

IL PREPOSTO: CHE FA’

1. Controlla l’attuazione delle misure di prevenzione e protezione;
2. Sorveglia le lavorazioni;
3. Segala le anomalie.

Il preposto, visto il ruolo, il contatto diretto con i lavoratori e la sua presenza nell’ambiente di lavoro, è il cardine della gestione della sicurezza in azienda. Il D.lgs. 81/08 riconosce questo ruolo attribuendo particolare importanza a questa figura.

Il preposto in alcuni casi è destinatario di sanzioni (penali: arresto o ammenda) e amministrative (pecuniarie) per l’inosservanza dei propri obblighi.

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (RSPP)

È designato direttamente dal datore di lavoro ed è in possesso di un titolo di studio non inferiore al diploma di istruzione secondaria superiore nonché di un attestato di frequenza, con verifica dell’apprendimento, a specifici corsi di formazione adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative.

Nella maggior parte dei casi può essere una figura esterna all’azienda e può essere coadiuvato dagli Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione (ASPP)

IL RSPP: CHE FA’

1. Collabora con DL per valutare i rischi e definire le misure di prevenzione e protezione;
2. Propone programmi di informazione e formazione;
3. Partecipa alle consultazioni e alla riunione periodica in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro;
4. Fornisce informazioni ai lavoratori;
5. Elabora le procedure di sicurezza;

Il RSPP in prima battuta non risponde direttamente pe reati propri in materia di prevenzione ma può essere chiamato in causa per verificarne la natura del suo operato.



IL MEDICO COMPETENTE

Il medico competente (MC) è un dottore con attribuzioni specifiche sulla salute e la sicurezza sul lavoro. Il MC deve essere nominato direttamente dal Datore di Lavoro deve avere requisiti professionali che lo abilitano alla funzione.

IL MEDICO COMPETENTE: CHE FA'

1. Partecipa alla valutazione dei rischi con il DL e RSPP;
2. Effettua la sorveglianza sanitaria e custodisce la documentazione;
3. Informa i lavoratori e l'azienda sui risultati delle sue attività;
4. Visita gli ambienti di lavoro;

La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente e comprende visite mediche preventive e periodiche. La periodicità delle visite in alcuni casi è stabilita per legge ma può assumere cadenza diversa stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. Le visite mediche comprendono gli esami e le indagini diagnostiche mirate al rischio ritenute necessarie dal Medico Competente per stabilire la compatibilità tra le lavorazioni svolte e lo stato di salute del lavoratore. Tale sorveglianza serve inoltre a valutare precocemente l'insorgenza di disturbi e tecnopatie.

Il medico competente in alcuni casi è destinatario di sanzioni (penali: arresto o ammenda) e amministrative (pecuniarie) per l'inosservanza dei propri obblighi



ADDETTI ALLE EMERGENZE E ADDETTI AL PRIMO SOCCORSO

Sono i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, in generale, di gestione dell'emergenza.

Sono designati direttamente dal Datore di Lavoro e scelti in base alle loro capacità e attitudini, e devono essere almeno:



Gli addetti alle emergenze quanti devono essere?

- 2 Per ogni luogo di lavoro
- 2 per piano
- 2 per ogni 20 lavoratori
- 2 per ogni persona portatrice di handicap.

Gli addetti a compiti speciali non sono destinatari di sanzioni specifiche ad eccezione di quelle generali destinate ai lavoratori



IL LAVORATORE

È la persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico e privato.

È il soggetto fondamentale le cui responsabilità sono sia individuali che legate alla corretta attuazione del sistema previsto dalla normativa. Ha un ruolo fondamentale nella segnalazione delle anomalie e criticità riscontrate.



IL LAVORATORE: CHE FA'

1. Rispetta le norme e le prescrizioni aziendali in tema di sicurezza;
2. Utilizza correttamente le attrezzature/sostanze;
3. Segnala le anomalie che rileva sul posto di lavoro;
4. Collabora all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione;

Il lavoratore è destinatario di sanzioni (penali: arresto o ammenda) e Amministrative(pecuniarie) per l'inosservanza dei propri obblighi

IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) è una figura fondamentale per la gestione della sicurezza in azienda. L'RLS viene eletto o designato dai lavoratori per essere rappresentati in tema di igiene e sicurezza.

A solo titolo di curiosità si consideri che l'RLS è citato 84 volte nel corpo del testo del D.lgs. 81/08. Il legislatore gli attribuisce vari compiti consultivi e l'accesso ai dati che riguardano l'applicazione delle norme di igiene e sicurezza sul lavoro.

Le attribuzioni fondamentali del RLS possono essere raggruppate in :



RLS: CHE FA'

1. Viene consultato e partecipa attivamente alla gestione della sicurezza sul lavoro;
2. Riceve la documentazione e le informazioni sulla sicurezza;
3. Formula proposte;
4. Segnala al responsabile i rischi e le anomalie che individua;

RLS: quanti?

A seconda del numero di dipendenti presenti in azienda il D.lgs. 81/2008 prevede diverse modalità di nomina/elezione del RLS.

Fino a 15 lavoratori Per Aziende o unità produttive che occupano fino a 15 lavoratori il RLS è di norma eletto direttamente dai lavoratori al loro interno, in altro modo è individuato per più aziende nell'ambito territoriale o del comparto produttivo di cui agli artt. 48 e 49 del Decreto in questione e di seguito specificato. Più di 15 lavoratori Nelle Aziende o unità produttive con più di 15 lavoratori il RLS è eletto o designato dai lavoratori nell'ambito delle Rappresentanze Sindacali in azienda (RSU o RSA) ed in assenza di tali rappresentanze, il RLS è eletto dai lavoratori della azienda al loro interno.

Il numero, le modalità di designazione o di elezione del RLS, nonché il tempo di lavoro retribuito e gli strumenti per l'espletamento delle funzioni sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva, così come precisato dall'art. 47, comma 5 del D.lgs. 81/2008.

In ogni caso, il numero minimo dei RLS (art. 47, comma 7, D.lgs. 81/2008) è:

- a) 1 per le aziende o unità produttive sino a 200 lavoratori;
- b) 3 per le aziende o unità produttive da 201 a 1.000 lavoratori;
- c) 6 per tutte le aziende o unità produttive oltre i 1.000 lavoratori. Aziende per le quali il numero dei RLS aumenta nella misura individuata dagli accordi interconfederali o dalla contrattazione collettiva.

È importante sottolineare che il D. Lgs.81/08 non individua un numero minimo di lavoratori per il quale è necessaria l'elezione del RLS. Questo significa che anche un'azienda con un solo lavoratore dee procedere all'elezione con tutti gli obblighi che ne conseguono.

E se non c'è RLS?

Quello di eleggere è un'opportunità dei lavoratori e, pertanto, in caso di mancata elezione o designazione non sono previste sanzioni a carico del datore di lavoro. Naturalmente nella stessa situazione non sono previste sanzioni a carico dei lavoratori.

Il nominativo dell'RLS può essere comunque richiesto da fornitori, appaltatori, verificatori, organi di controllo e clienti: è pertanto opportuno che il datore di lavoro dimostri di averne sollecitato l'elezione/designazione.

In ogni caso la normativa prevede un automatismo in forza del quale l'RLS viene comunque individuato. Se non provvedono i lavoratori dell'azienda, la carica viene assegnata a un soggetto esterno: RLST (territoriale) che ha le stesse prerogative di accesso e consultazione del RLS interno.

L'elezione e il numero degli RLS sono disciplinati dall'articolo 47 del D.lgs. 81/08

IL RLST

Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale (RLST) esercita le funzioni di RLS nelle Aziende o unità produttive del territorio o del comparto di competenza dove non è stato eletto/designato il RLS. Le modalità di elezione o designazione del RLST sono individuate dagli accordi collettivi nazionali, interconfederali o di categoria, stipulati dalle associazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentativi sul piano nazionale.

In mancanza di tali accordi le modalità di elezione o designazione sono individuate con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale, sentite le anzidette associazioni. Le attribuzioni del RLST sono le stesse del RLS ma questa figura ha diritto a una formazione più approfondita per ora fissata in almeno 64 ore di lezione più 8 annuali.



L'articolo 48 del D.lgs. 81/08 riporta le indicazioni relative al RLST

IL RLS di sito produttivo

L'art. 49 del D.lgs. 81/08 istituisce la figura del RLS di sito produttivo. Questa figura viene individuata, secondo l'art. 49 stesso, all'interno di alcuni contesti produttivi nei quali la simultanea presenza di più aziende comporta rischi particolari:

- Porti, sedi di autorità portuale, sedi di autorità marittima;
- Centri intermodali di trasporto di cui alla direttiva del ministro dei trasporti del 18 ottobre 2006 n.3858;
- Impianti siderurgici;
- Cantieri con almeno 30.000 uomini giorno;
- Contesti produttivi con complesse problematiche legate all'interferenza delle lavorazioni e da un numero complessivo di addetti mediamente operanti nell'area superiore a 500.



È opportuno specificare che l'azione degli RLS di sito non sostituisce ma integra quella degli RLS delle singole imprese operanti nei siti specificati.

ATTRIBUZIONI DEL RLS

Per quanto riguarda le "Attribuzioni del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza", l'art. 50 del D.lgs. 81/2008 stabilisce quanto di seguito riportato:

1. Fatto salvo quanto stabilito in sede di contrattazione collettiva, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:

accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni, la garanzia dell'accesso è relativa alla funzione di controllo tipica di questa figura;

- a) è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella azienda o unità produttiva. Questa consultazione si può esplicare sia con le comunicazioni interne che con la partecipazione alla riunione periodica ex articolo 35;

- b) è consultato sulla designazione del responsabile e degli addetti al servizio di prevenzione, alla attività di prevenzione incendi, al primo soccorso, alla evacuazione dei luoghi di lavoro e del medico competente. Uno dei metodi utilizzati per dare evidenza di questa attività è quello di specificare e far firmare la preventiva consultazione del RLS nei moduli di nomina di queste figure;
- c) è consultato in merito all'organizzazione della formazione di cui all'articolo 37. Gli RLS possono firmare i programmi di informazione e formazione per dare evidenza della loro consultazione;
- d) riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente alla valutazione dei rischi e le misure di prevenzione relative, nonché quelle inerenti alle sostanze ed ai preparati pericolosi, alle macchine, agli impianti, alla organizzazione e agli ambienti di lavoro, agli infortuni ed alle malattie professionali. Il RLS accede in pratica a tutte le informazioni e i documenti che governano la salute e sicurezza sul lavoro in azienda;
- e) riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza. La lettura della documentazione inerente la sicurezza è funzionale allo svolgimento del ruolo tipico del RLS. Si dà evidenza di questa consegna con lettere di trasmissione o con firme per presa visione sulla documentazione;
- f) riceve una formazione adeguata e, comunque, non inferiore a quella prevista dall'articolo 37. Il RLS deve essere messo nelle condizioni di esplicitare il proprio ruolo: deve pertanto possedere le conoscenze necessarie allo svolgimento dei suoi compiti;
- g) promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori. In queste attività il RLS diventa protagonista primario in quanto promuove lui stesso misure di prevenzione e protezione affiancando in questo compito altre figure a questo demandate;
- h) formula osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti, dalle quali è, di norma, sentito;
- i) partecipa alla riunione periodica di cui all'articolo 35. Si tratta di un'attività molto importante in cui il ruolo del RLS investe direttamente la gestione della sicurezza in azienda;
- j) fa proposte in merito alla attività di prevenzione;
- k) avverte il responsabile della azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività. Si tratta di un obbligo che si sovrappone a quello tipico di ogni lavoratore. Il "responsabile" dell'azienda è da intendersi come il datore di lavoro o il dirigente di riferimento;
- l) può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro o dai dirigenti e i mezzi impiegati per attuarle non siano idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.



IL RLS deve inoltre:

- disporre del tempo necessario allo svolgimento dell'incarico senza perdita di retribuzione;
- su sua richiesta e per l'espletamento della sua funzione ricevere copia del documento di valutazione dei rischi;
- su loro richiesta e per l'espletamento della loro funzione, ricevere inoltre copia del documento di valutazione dei rischi da interferenze;
- rispettare le disposizioni sulla privacy di cui al decreto legislativo 30 giugno 2003, n.196 e del segreto industriale relativamente alle informazioni di cui viene a conoscenza.

Formazione del RLS

Il Testo Unico stabilisce - con l'art. 37 - che il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui andrà ad esercitare la propria rappresentanza.

La formazione deve essere poi tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e di prevenzione dei rischi stessi e deve essere periodicamente ripetuta in relazione alla evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

Si indica poi che le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza saranno stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto, tuttavia, dei seguenti contenuti minimi:



- a) principi giuridici comunitari e nazionali;
- b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro;
- c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- d) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- e) valutazione dei rischi;
- f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione;
- g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori;
- h) nozioni di tecnica della comunicazione.

Veniamo alla durata minima dei corsi che è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori'.

Ricordando che l'articolo 48 del Testo Unico disciplina anche la formazione del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza territoriale, veniamo poi ad alcune novità e precisazioni contenute nell' Accordo Stato-

Regioni del 7 luglio 2016 che non solo individua i requisiti della formazione dei responsabili e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, ma precisa e modifica altri aspetti della formazione alla sicurezza.

Si specifica, ad esempio, che ‘per i corsi in materia di salute e sicurezza la modalità e-learning è da ritenersi valida solo se espressamente prevista da norme e Accordi Stato-Regioni o dalla contrattazione collettiva’.

E oltre a fornire nuove indicazioni per lo svolgimento della formazione in modalità e-learning, che viene estesa anche per le aziende a rischio basso, l'accordo si sofferma anche sulla formazione degli RLS nell'allegato V (Tabella riassuntiva dei criteri della formazione rivolta ai soggetti con ruoli in materia di prevenzione). L'allegato chiarisce che la formazione per i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza è erogabile in modalità e-learning solo se ciò è indicato all'interno della contrattazione collettiva nazionale.



Sanzioni per gli RLS?

Gli RLS, in applicazione del D.lgs. 81/08 non sono destinatari di sanzioni diverse o specifiche rispetto quelle attribuiti ai lavoratori.

La riunione periodica ex art.35

L'articolo 35 prevede per le aziende al di sopra di 15 dipendenti uno dei momenti più importanti per la gestione della sicurezza in azienda: la riunione periodica.

Si tratta di un incontro, di norma annuale, nel quale il RLS può esprimere e verbalizzare le sue osservazioni sul documento di valutazione dei rischi e sulle misure attuate. I contenuti e le modalità di conduzione della riunione possono essere esaminati nella lettura dell'articolo stesso.



LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il datore di lavoro deve effettuare la valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza in azienda. Tale attività deve essere svolta in collaborazione con il RSPP, con il medico competente (nei casi previsti) e con la preventiva consultazione del RLS.

In queste attività sono individuate le misure di sicurezza di sulle quali RLS può esprimere parere e proporre integrazioni.

Alla valutazione consegue l'elaborazione del Documento di Valutazione dei Rischi(DVR) che deve essere custodita presso l'unità produttiva cui si riferisce la valutazione stessa.

Il processo di valutazione dei rischi si articola in 3 fasi distinte:

- **Censimento dei pericoli:** individuazione di tutte le condizioni presenti nell'attività lavorativa che potenzialmente possono causare danni alla salute dei lavoratori per infortuni e malattie di lavoro.
- **Valutazione preliminare:** consiste nel valutare i pericoli individuati sotto l'aspetto qualitativo ("che cosa?") e quantitativo ("quanto") riferendosi, ove possibile, a valori di soglia previsti dalle norme di legge o da raccomandazioni di buona tecnica, al fine di individuare le situazioni di rischio che richiedono una valutazione più approfondita.
- **Valutazione approfondita:** consiste nell'analisi dettagliata dei rischi individuali allo scopo di individuare le misure di prevenzione messe in atto o da adottare per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori e gli adempimenti di legge conseguenti.



Il D.lgs. 30/11/2012 ha indicato le procedure standardizzate per una valutazione "semplificata" dei rischi. Possono ricorrere a questa modalità:

- Le aziende che occupano fino a 10 dipendenti a eccezione di quelle industriali a rischio rilevante, le centrali termoelettriche, gli impianti ed installazioni nucleari e quelle per la fabbricazione ed il deposito separato di esplosivi, polveri e munizioni (rif. Art. 31 comma 6);
- Le aziende che occupano fino a 50 lavoratori considerando le eccezioni di quelle di cui al punto precedente e a patto che i loro cicli produttivi non espongono i lavoratori a rischi chimici, biologici, da atmosfere esplosive, cancerogeni mutageni e connessi all'esposizione ad amianto.



I CONTENUTI DEL DVR

Il datore di lavoro sceglie i criteri per la redazione del DVR e, tenendo conto della semplicità, brevità e comprensibilità, garantisce la completezza e l'idoneità del DVR quale strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali di prevenzione. In tal senso il DVR deve avere data certa e indicare i criteri adottati, le misure adottate, il programma di miglioramento e i profili di rischio.

La valutazione dei rischi deve essere rielaborata e le misure di prevenzione aggiornate:

- Se ci sono state modifiche nel processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori;
- In relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e protezione;
- Se si sono verificati infortuni significativi;
- Quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino le necessità.

Sintesi delle semplificazioni procedurali previste nel D.lgs. 81/08 e s.m.i.



Tipologia di azienda	Numero di lavoratori	Il servizio di prevenzione e protezione può essere esterno all'azienda?	Il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti di prevenzione e protezione?
A) AZIENDE FINO A 10 LAVORATORI			
Tutte le tipologie escluse le seguenti aziende con rischi particolari: - aziende a rischio incidente rilevante - centrali termoelettriche - impianti e laboratori nucleari - estrattive e minerarie - fabbricazione e deposito di esplosivi, polveri e munizioni - strutture di ricovero e cura pubbliche e private con oltre 50 dipendenti		SI	SI

Nota*: Non possono, comunque, svolgere, direttamente i compiti di RSPP i datori di lavoro di: aziende industriali a rischio di incidente rilevante, centrali termoelettriche, impianti ed installazioni di particolari impianti nucleari, impiego di categoria A, installazioni di deposito di rifiuti radioattivi, aziende per la fabbricazione ed il deposito separato di esplosivi, polveri e munizioni, aziende industriali con oltre 200 lavoratori, industrie estrattive con più di 50 lavoratori, strutture di ricovero e cura pubbliche e private con oltre 50 lavoratori.

Tipologia di azienda	Numero di lavoratori	Il servizio di prevenzione e protezione può essere esterno all'azienda?	Il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti di prevenzione e protezione?
A) AZIENDE OLTRE 10 LAVORATORI (escluse tipologie di cui alla nota*)			
Agricole e Zootecniche	oltre 10	SI	NO
Pesca	11 - 20	SI	SI
	oltre 20	SI	NO
Artigiane ed Industriali	11 - 30	SI	SI
Industriali	31 - 200	SI	NO
	oltre 200	NO	NO
Altre tipologie	11 - 200	SI	SI
	oltre 200	SI	NO

Tipologia di azienda	Numero di lavoratori	Il servizio di prevenzione e protezione può essere esterno all'azienda?	Il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti di prevenzione e protezione?
C) AZIENDE CON PARTICOLARI RISCHI			
Az. A rischio di incidente rilevante	Qualsiasi	NO	NO
Centrali termoelettriche	Qualsiasi	NO	NO
Impianti e laboratori nucleari	Qualsiasi	NO	NO
Estrattive e minerarie	fino a 50	SI	NO
	oltre 50	NO	NO
Fabbricazione e deposito di esplosivi polveri e munizioni	Qualsiasi	NO	NO
Strutture di ricovero e cura	fino a 50	SI	NO
	oltre 50	NO	NO

L'art. 28 del D.lgs. 81/08 ha sottolineato l'importanza di effettuare una valutazione del rischio stress nelle aziende. Si tratta di un rischio molto diffuso che può essere legato a disfunzioni organizzative (chiarezza dei compiti, identificazione dei ruoli ecc.) o alla natura stessa delle mansioni svolte (incarichi di grande responsabilità, gestione di ingenti risorse ecc.) Dopo varie proroghe questo obbligo è stato confermato il 18 novembre 2010 per tutte le aziende con una circolare applicativa del Ministero del Lavoro. La metodologia di valutazione indicata da questo documento prevede un'indagine preliminare e, sulla base di queste analisi preventiva, un eventuale secondo momento di valutazione più approfondito. La stessa circolare prevede che le valutazioni debbano essere avviate entro la fine del 2010 ma non fornisce ulteriori indicazioni sui tempi della valutazione definitiva. In ogni caso questo rischio deve essere considerato alla stregua di tutti gli altri fattori e inserito nel documento dall'art. 28.

L'articolo 28 del D.lgs. 81/08 riporta le indicazioni relative alla valutazione dei rischi.

Un ulteriore rischio molto importante ma non disciplinato tra i vari titoli del D.lgs.81/08 è quello legato all'abuso di alcoolici e alla tossicodipendenza.

Questi comportamenti possono essere responsabili di incidenti e infortuni molto importanti e sono stati disciplinati da specifici accordi.

È prevista la sorveglianza sanitaria nei confronti delle mansioni ritenute più sensibili per i possibili effetti di incidenti (autisti, conduttori di impianti). Occorre in questo caso considerare le specifiche disposizioni emanate da diverse regioni italiane.

Nella gestione di questi aspetti è fondamentale il ruolo della formazione e della sensibilizzazione: su queste attività l'RLS riveste un compito importante nella quotidiana attività di sensibilizzazione nei confronti dei lavoratori.

CLASSIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO

Come definito in premessa, un fattore di rischio in un'attività lavorativa è qualsiasi agente che ha in sé il potenziale di causare danni.

Una possibile classificazione distingue tra:

- **Rischi per la sicurezza:** sono quelli che espongono a rischi di lesioni traumatiche e possono generare **infortuni**. Tra questi le macchine, gli impianti, gli agenti infiammabili, esplosivi ecc.;
- **Rischi per la salute:** sono quelli che espongono a rischi di patologie per esposizione prolungata e possono causare **malattie professionali**. Tra questi gli agenti chimici, il rumore, la movimentazione manuale dei carichi ecc.;
- **Rischi trasversali:** non sono propriamente classificabili nelle due categorie precedenti e sono quelli che espongono a rischi legati a fattori organizzativi. Tra questi lo stress, il lavoro notturno, il lavoro ripetitivo ecc.

Qui di sotto viene riportato un breve elenco dei principali fattori di rischio potenzialmente presenti in azienda.

FAMIGLIA DI RISCHI	SOTTOGRUPPO
Rischi generali	Interferenze con il territorio Aree esterne e accessi
Luoghi di lavoro	Pavimenti e corridoi interni
	Strutture, spazi e arredi
	Igiene e servizi
	Disabili
	Vasche e serbatoi
	banchine e rampe di carico
	Ambienti in sotterraneo
	Luoghi di aziende agricole
	Magazzini
	Porte e vie di esodo
Accesso in quota	Scale fisse e gradini
	Scale fisse o pioli
	Scale portatili o pioli
	Scale e marciapiedi mobili
	Attrezzature per l'accesso in quota
	Ponteggi fissi
Macchine	Ponteggi mobili
	Accesso con fune
	Materiali incandescenti
	Macchine mobili
Attrezzature e lavorazioni manuali	Macchine particolari
	Macchine senza specifiche-generale
	Saldatura manuale
Impianti elettrici	Manipolazione di oggetti
	Immagazzinamento di oggetti
	Impianti a rischio di esplosioni
Attrezzature a pressione	Interventi e manutenzioni
	Attrezzature elettriche
	Precedenti a norme di prodotto
	Compressori
FAMIGLIA DI RISCHI	SOTTOGRUPPO

Distribuzione di gas e liquidi pericolosi	Recipienti
	Locali
	Apparecchi mobili
	Reti di distribuzione gas
	Bombole portatili
	Gas tossici
	Depositi di GPL
Impianti termici	Impianti termici a gas
	Impianti termici a combustione liquida
Mezzi di sollevamento	A carichi liberi
	Ascensori e montacarichi
	Ascensori e montacarichi senza norme di prodotto
	Sollevamento persone diversi da ascensori
	Senza norme di prodotto
Mezzi di trasporto	Guida di autoveicoli
	Percorsi di circolazione interni
	Mezzi senza norme di prodotto
	Carrelli elevatori senza norme di prodotto
	Mezzi di trasporto su rotaia
	Teleferiche senza norme di prodotto
Traffico veicolare	Lavori in presenza di traffico veicolare
Rischio di incendio ed esplosione	Attività soggette a CPI
	Atmosfere esplosive (ATEX)
	Preparati esplosivi
Agenti chimici - Rischi per la sicurezza	Rischi chimici per la sicurezza
	Rischi chimici per la salute
	Agenti cancerogeni e mutanti
	Amianto
	Fumo di sigaretta
Agenti chimici - Rischi per la salute	Indicazioni per gruppo di agenti
	Strutture sanitarie e veterinarie
	Laboratori e tabulari
	MOGM
Agenti biologici	Generale
	Indicazioni per gruppo di agenti
	Strutture sanitarie e veterinarie
	Laboratori e tabulari
	MOGM
Microclima e ventilazione	Ventilazione
	Microclima - generale
	Ambienti moderati
	Stress da caldo
	Stress da freddo
Illuminazione	Sussidiaria e di emergenza
	Videoterminali
Rumore e vibrazioni	Rumore
	Vibrazioni
FAMIGLIA DI RISCHI	SOTTOGRUPPO

RI, RN e altri agenti fisici	Radiazioni ionizzanti
	Radiazioni non ionizzanti
	Radiazioni ottiche artificiali
	Altri agenti fisici
Movimentazione manuale dei carichi e movimenti ripetuti	Movimentazione manuale dei carichi
	Movimenti ripetuti
Videoterminali	Specifiche postazione
Interazioni con animali	Morsi, punture e aggressioni da parte di animali
Organizzazione del lavoro	Ergonomia
	Stress e carico mentale
	Fattori psicosociali
	Categorie particolari di lavoratori
	Aggressioni
Aspetti generali	Affidamento di lavoro a terzi
	Alcoolici e superalcolici
	Formazione e consapevolezza
	Partecipazione
	Istruzione e procedure
	Segnaletica
	Adozione e gestione dei DPI
	Gestione emergenze e primo soccorso
Controlli e manutenzioni	

APPROFONDIMENTO DEI PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO

LUOGHI DI LAVORO

I luoghi di lavoro, dal punto di vista del D.lgs. 81/08 sono “i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all’interno dell’azienda o dell’unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell’azienda o dell’unità produttiva accessibile al lavoratore nell’ambito del proprio lavoro”

Le disposizioni di cui al titolo II del D.lgs. 81/08 non si applicano:

- Ai mezzi di trasporto;
- Ai cantieri temporanei e mobili;
- Alle industrie estrattive;
- Ai pescherecci;
- Ai campi, ai boschi e agli altri terreni facenti parte di una azienda agricola o forestale.

I luoghi di lavoro devono essere conformi a una serie di requisiti che sono indicati nell’Allegato IV del decreto. Tali requisiti prendono in considerazione nello specifico:

- La stabilità strutturale e la solidità dei luoghi;
- L’altezza la cubatura e la superficie degli spazi a disposizione dei lavoratori;
- I pavimenti, i muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali, scale e marciapiedi mobili, banchine e rampe di carico;
- Le vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi;
- Le porte, i portoni e le scale;
- I posti di lavoro e di passaggio e luoghi di lavoro esterni;
- Il microclima e l’illuminazione dei luoghi di lavoro;
- I locali di riposo e refezione;
- Gli spogliatoi e gli armadi vestiario;
- I servizi igienico assistenziali e i dormitori;
- La difesa contro le polveri e dagli agenti nocivi nei luoghi di lavoro;
- Le vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti e silos;
- Le misure contro l’incendio e l’esplosione;
- Le disposizioni specifiche relative alle aziende agricole.

È vietato destinare al lavoro locali chiusi sotterranei o seminterrati. In deroga a tale disposizione possono essere destinati al lavoro locali chiusi sotterranei o semi sotterranei, quando ricorrono particolari esigenze tecniche. In tali casi il datore di lavoro provvede ad assicurare idonee condizioni di aereazione, di illuminazione e di microclima.

È vietato consentire l’accesso dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in ambienti recipienti, condutture, caldaie simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata

previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

Le indicazioni dell'allegato IV regolano le caratteristiche dei luoghi. Indicazioni specifiche sono dettate per I luoghi in sotterraneo e per le lavorazioni in cisterne e pozzi.

Il Datore di lavoro è inoltre tenuto al rispetto degli obblighi dettagliati nella tabella qui sotto riportata.

I luoghi di lavoro devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 63 del D.lgs. 81/08 (allegato IV)

Le vie di circolazione interne o all'aperto che conducono a uscite o ad uscite di emergenza e le uscite di emergenza devono essere sgombrare allo scopo di consentirne l'utilizzazione in ogni evenienza.

I luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi devono essere sottoposti a regolare manutenzione tecnica e devono essere eliminati, quanto più rapidamente possibile, i difetti rilevati che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori

I luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi devono essere sottoposti a regolare pulitura, onde assicurare condizioni igieniche adeguate.

Gli impianti e i dispositivi di sicurezza, destinati alla prevenzione o all'eliminazione dei pericoli, devono essere sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento.

IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- I luoghi di lavoro devono essere in condizioni idonee, I percorsi fruibili così come accessibili le uscite di emergenza. Occorre controllare lo stato generale di impianti e macchinari, l'assenza di condizioni di rischio aggiuntiva rispetto a quelle proprie della tipologia di attività svolta.
- Occorre censurare comportamenti non idonee e pericolosi del lavoratori stessi, al fine di prevenire possibili situazioni di rischio. Incluse le deficienze nella manutenzione di luoghi e attrezzature.

ATTREZZATURE DI LAVORO E LORO UTILIZZAZIONE

I rischi di origine meccanica sono dovuti ai movimenti degli elementi della macchina e del materiale in lavorazioni sul posto. Gli infortuni sono dovuti per lo più causati da:

- Intrappolamento e urti in elementi fissi e mobili della macchina;
- Impigliamento di indumenti;
- Contato con parti taglienti e/o ustionanti;
- Proiezione di parti meccaniche o di materiale in lavorazione.

Già dagli anni 50 una norma riguardante le macchine stabiliva che: **“tutti gli elementi delle macchine che possono costituire un pericolo devono essere protetti o provvisti di idonei dispositivi di sicurezza per evitare possibili urti e afferramenti”**.



Queste norme sono state integrate nel tempo dal recepimento di direttive europee e inserite all'interno del D.lgs. 81/08. I principi fondamentali della protezione dalle macchine rispondono alla logica di prevenire e proteggere dagli eventi sopra descritti:

- Le protezioni o i dispositivi di sicurezza non devono essere rimossi se non per esigenze di lavori particolari; in tal caso occorre che sia ben evidente e segnalata la situazione di pericolo.
- È vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in movimento della macchina o effettuare riparazioni o regolazioni su organi in movimento,



- Le macchine che possono proiettare schegge devono essere dotate di schermi, o involucri di protezione.

Le protezioni dagli organi in moto si realizza con:

- Schermi fissi, che permettono il passaggio del materiale nella zona di lavoro, ma non quella delle mani del lavoratore;
- Schermi mobili con interruttori che consentono l'azionamento della macchina se chiusi;
- Apparecchi “ a cellule fotoelettriche” che fermano la macchina in caso di interferenza con parti del corpo operatore;
- segregazione di motori e organi pericolosi in appositi

locali ad accesso controllato.

Gli organi e gli apparecchi che mettono in moto (o arrestano) le macchine non devono poter essere azionate accidentalmente o involontariamente. I pulsanti di avvio e blocco devono essere ben visibili, identificabili e integrati da segnalazioni acustiche e/o ottiche che rendano ben chiara la situazione. Tutte le protezioni amovibili (carter) degli organi lavoratori devono avere un dispositivo di blocco (microinterruttore), che provochi l'immediato arresto della macchina nel momento in cui si tolgono o si aprono le protezioni. Nelle

macchine molto grandi e complesse, dove possono essere addetti più lavoratori in posti diversi e non perfettamente visibile da chi governa la macchina, l'avvio deve essere preceduto da un segnale acustico.

In alcuni casi la conduzione delle macchine può richiedere, anche saltuariamente, che i lavoratori introducano le mani o altre parti del corpo fra gli organi, che con l'avviamento della macchina entrano in movimento. In questi casi le macchine devono essere provviste di un sistema di comando con blocco multiplo, che ne consenta la messa in moto, solo dopo che ciascun lavoratore abbia disinsertito il proprio dispositivo di blocco.

- Le macchine a movimento alternato (presse, cesoie, seghe) devono essere installate in modo tale che sia sempre lasciato uno spazio di almeno 50 cm, tra il punto in cui può arrivare la parte mobile e le pareti, o altri ostacoli fissi.
- Nelle calandre e nelle raddrizzatrici devono essere installati una serie di dispositivi per l'arresto immediato dei cilindri, in modo tale che la leggera pressione di una qualsiasi parte del corpo del lavoratore provochi l'arresto immediato della macchina.
- I dispositivi di arresto devono comprendere, oltre al freno, anche un sistema per la contemporanea inversione del moto dei cilindri, prima del loro blocco definitivo.
- Assicurarsi che nell'impianto elettrico ci sia il "salvavita" e che le macchine abbiano il dispositivo contro il riavvio accidentale in caso di interruzione dell'alimentazione.
- Usare soltanto apparecchiature elettriche che abbiano il marchio IMQ o che siano a norma CEI .
- Usare le prolunghe e le spine solo se necessario e comunque che siano adatte al tipo di apparecchio che si utilizza.

Nella scelta delle nuove attrezzature devono essere acquistate e messe in servizio solo le macchine dotate di marchio CE (solo per le macchine regolate da direttiva)

Comando	Colori consentiti	Colori vietati
Avviamento/Inserzione	Bianco (consigliato) Grigio Nero Verde (ammesso)	Rosso
Arresto/disinserzione	Nero (consigliato) Grigio Bianco Rosso (ammesso se distante da arresto d'emergenza)	Verde
Arresto d'emergenza	Rosso	TUTTI GLI ALTRI
Avviamento/Arresto combinati (solo per funzioni che non possono provocare movimenti pericolosi)	Nero Grigio Bianco	Rosso Giallo Verde
Funzionamento a azione mantenuta	Bianco Grigio Nero	Rosso Giallo Verde
Ripristino (reset)	Blu Bianco Grigio Nero	Verde

Ogni lavoratore avrà accesso al libretto di istruzione e sarà informato sui rischi legati all'attrezzatura. Per le macchine complesse sarà necessario apposito addestramento all'uso.

Si consideri inoltre il rischio legato all'utilizzo di oli lubrificanti, ai prodotti per la pulizia e lo sgrassaggio e sostanze di processo che vanno regolate secondo la disciplina che regola il rischio chimico.

IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- ✓ Bisogna controllare che le macchine e le attrezzature Meccaniche siano in buono stato e non presentino situazioni di manifesto pericolo.
- ✓ Ci si assicura che I dispositivi di protezione delle attrezzature Meccaniche siano in buono stato, siano funzionanti e vengano effettivamente utilizzati dai lavoratori.
- ✓ Si verifica che i lavoratori adottino le corrette procedure di lavoro, utilizzando i dispositivi di protezione individuale loro assegnati.
- ✓ Si verifica affinché i lavoratori siano stati formati a usare le attrezzature conformemente alle indicazioni del fabbricante

RISCHIO DA IMPIANTI ELETTRICI

Il passaggio della corrente elettrica nel corpo umano provoca danni che aumentano con l'intensità della corrente stessa. A titolo di esempio si consideri che l'esposizione per un tempo superiore a 0.75 s ad una tensione di 220 v (quella comunemente usata negli impianti domestici) è da considerarsi pericolosa.

Va inoltre ricordato, che il corpo umano può subire ustioni per esposizione all'arco elettrico (azione diretta). L'arco è tanto è più pericoloso quanto più grande è il valore della corrente di corto circuito e quanto maggiore è la durata del corto circuito stesso. Il passaggio di corrente nel corpo umano può peraltro causare ustioni nei punti di "ingresso" e "uscita" (azione diretta).

La normativa italiana di igiene e sicurezza ha da sempre dedicato una grande attenzione alla sicurezza elettrica. Le responsabilità su questi aspetti sono distribuite tra:

- I progettisti, che sono tenuti a progettare impianti attenendosi alle norme tecniche e al progetto di riferimento;
- Gli installatori abilitati, tenuti a realizzare gli impianti conformemente al progetto di riferimento;
- I datori di lavoro, tenuti a utilizzare e verificare periodicamente gli impianti conformemente al progetto e alle norme di riferimento.

A questo vanno, naturalmente, aggiunte le attribuzioni e le responsabilità tipiche degli altri soggetti quali i dirigenti, i preposti e i lavoratori stessi.

LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI

Il testo unico sulla sicurezza sul lavoro tratta i lavori su impianti elettrici al Titolo III capo III ("impianti e apparecchiature elettriche" Art. 82 e 83) e al titolo IV ("cantieri temporanei o mobili" art. 117). In particolare.

- Art. 82 è vietata l'esecuzione di lavori sotto tensione (salvo eccezioni opportunamente regolamentate)
- Art. 83 è vietato eseguire lavori in prossimità di linee o impianti elettrici con parti attive non protette.
- Art. 117 riporta le precauzioni necessarie qualora si debbano effettuare lavori su parti di impianto non adeguatamente protetti. In particolare si dovrà adottare almeno una delle seguenti precauzioni:
 - Mettere fuori tensione le parti attive;

- Porre ostacoli fisici che impediscano l'accesso alle parti attive;
- Tenere macchine, apparecchiature, ponteggi e persone a distanza di sicurezza.



DPI

La dotazione minima di Dispositivi di Protezione Individuale per lavori elettrici comprende i seguenti elementi:

- Visiera di protezione;
- Guanti da lavoro e guanti isolanti;
- Cintura di posizionamento sul lavoro;
- Vestito da lavoro (normale e/o ignifugo);
- Scarponi da lavoro;
- Occhiali di protezione;
- Tronchetti isolanti.



LAVORI FUORI TENSIONE

Sono i lavori elettrici eseguiti su parti di impianto messi fuori tensione e in sicurezza. Il responsabile dell'impianto deve individuare con certezza la parte di impianto oggetto dei lavori, successivamente dovranno essere eseguite, nell'ordine riportato, le seguenti operazioni:

1. Definire la zona di lavoro;
2. Sezionare il circuito;
3. Assicurarci contro la richiusura del circuito;
4. Verificare l'assenza di tensione;
5. Mettere a terra e in cortocircuito;
6. Adottare precauzioni contro eventuali parti attive in prossimità.

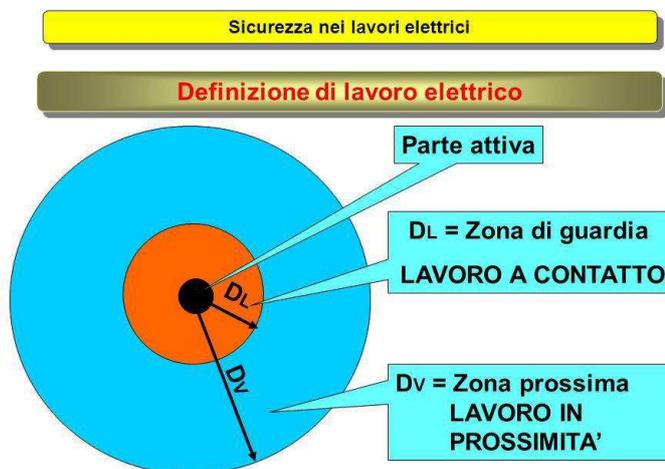


LAVORI IN PROSSIMITA' (BT-MT-AT-)

Lavori elettrici e non durante il quale l'operatore entra con il corpo o con oggetti maneggiati, nella zona di prossimità, ma non nella zona di lavoro sotto tensione, di parti attive in tensione sulle quali non deve intervenire. Scopo della procedura di lavoro in prossimità è impedire che l'operatore possa sconfinare, con il corpo o con oggetti maneggiati, nella zona di lavoro sotto tensione delle parti nude in tensione in prossimità delle quali è costretto ad operare.

Tale scopo può essere raggiunto in due modi:

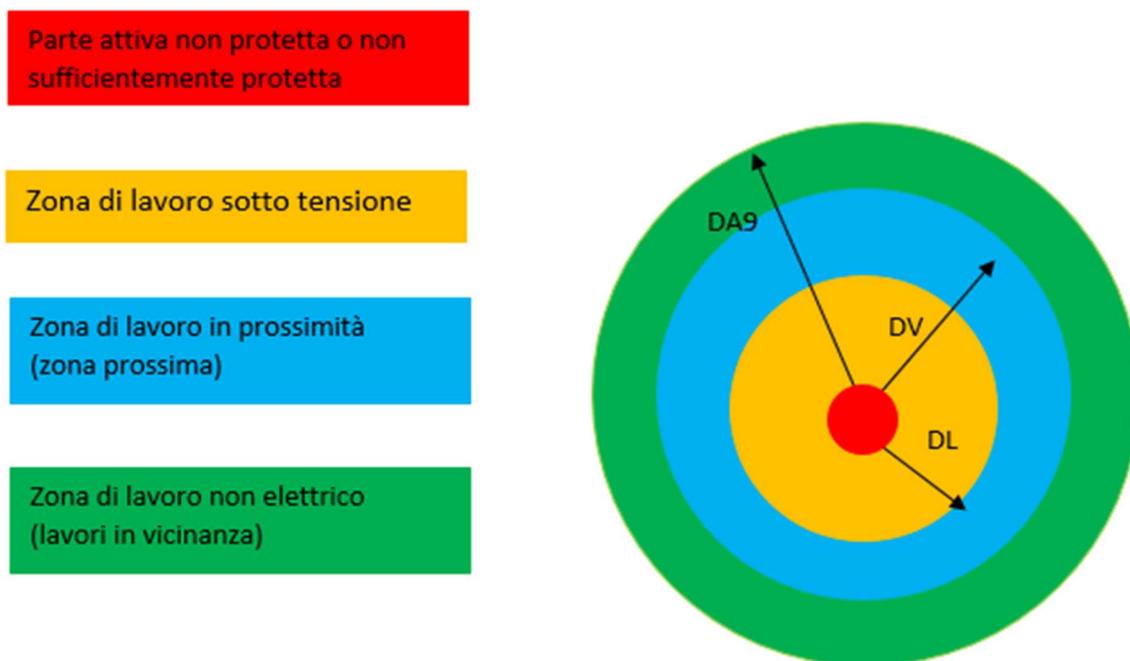
- Installando un impedimento fisico (mediante protettori o isolanti) davanti a tali parti nude in tensione;
- Mantenendosi a distanza sicura da esse.



LAVORI NON ELETTRICI (BT-MT-AT)

I lavori non elettrici devono essere effettuati fuori tensione o in prossimità. Nel caso di lavoro non elettrico con impianto fuori tensione, il responsabile dell'impianto, dopo aver messo fuori tensione la parte dell'impianto interessata, deve anche effettuare la messa in sicurezza: in particolare egli deve applicare le terre di lavoro e ammonire il preposto ai lavori non elettrici, dal rimuoverle. Solamente a questo punto può effettuare la consegna dell'impianto al preposto: il documento di consegna impianto deve contenere l'ubicazione delle terre di lavoro e la disposizione di non rimuoverle.

Nel caso di lavoro non elettrico in prossimità di impianti in tensione, occorre applicare la procedura del lavoro di prossimità.



IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

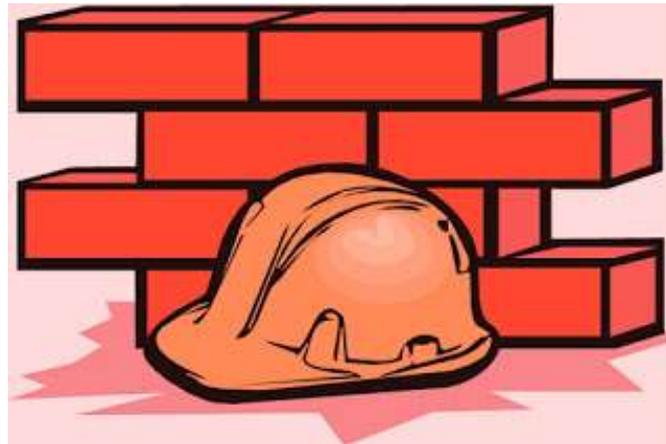
- Verifica che siano disponibili i progetti e la documentazione sulla realizzazione e manutenzione dell'impianto.
- Controlla che gli impianti, e le macchine e le attrezzature elettriche siano in buono stato e non presentino evidenze di degrado o manifesto pericolo.
- Verifica che i lavoratori adottino le corrette procedure di lavoro e che siano utilizzati i dispositivi di protezione individuale loro assegnati.
- Verifica che i lavoratori si astengano dal prendere decisioni in deroga alle procedure qualora si verificano anomalie.
- Verifica che solo i lavoratori abilitati e formati usino le attrezzature pericolose.

CANTIERI

Ai sensi dell'articolo 89. Del D.lgs. 81/08 si intende come cantiere temporaneo o mobile, un qualunque luogo in cui si effettuano le lavorazioni elencate nell'allegato X.

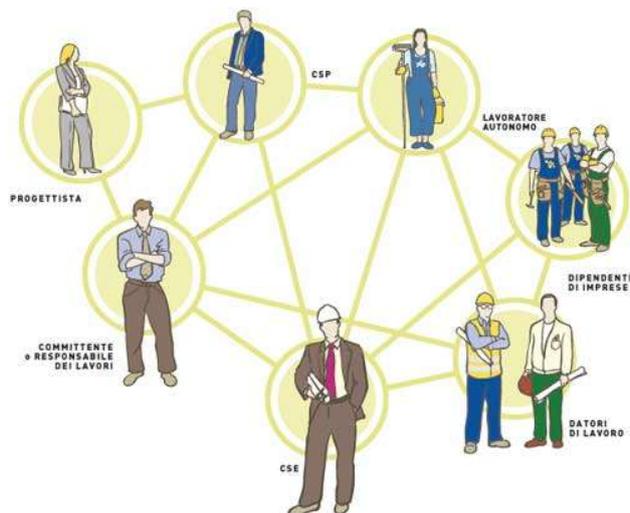
CONTENUTI ALLEGATO X

1. I lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro.
2. Sono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile.



Nei cantieri si applicano una serie di disposizioni specifiche legate alla natura particolare dei lavori e alla molteplicità dei soggetti coinvolti (per le definizioni complete si rimanda al D.lgs. 81/08:

- **Il committente:** il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata;
- **Il responsabile dei lavori:** soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere compiti particolari attribuiti dal D.lgs. 81/08;
- **I lavoratori autonomi:** persone fisiche la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- **Il coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera:** soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, della realizzazione, tra l'altro, del piano di Sicurezza e Coordinamento;
- **Il coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera:** soggetto incaricato della verifica dell'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e coordinamento.



- **Impresa affidataria:** impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Nella gestione dei cantieri è particolarmente complessa la gestione delle interferenze. Per questo motivo in caso della presenza di 2 o più imprese il coordinatore in progettazione redige il **PSC** – Piano di Sicurezza e Coordinamento con contenuti e struttura regolati dall'allegato XV del D.lgs. 81/08. Lo stesso allegato regola la struttura del **POS** – piano operativo di sicurezza, un documento di valutazione che viene redatto dal datore di lavoro di ogni impresa e che redige in riferimento al singolo cantiere interessato.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera devono osservare le misure generali di tutela previste dall'articolo 15 del Decreto Legislativo 81/08 e curano, ciascuna la sua parte di competenza, in particolare:

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



I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- Redigono il piano operativo di sicurezza;
- Predispongono l'accesso e la recinzione di cantiere con le modalità chiaramente visibili e individuabili;
- Curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- Curano la protezione dei lavoratori, contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- Curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- Curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

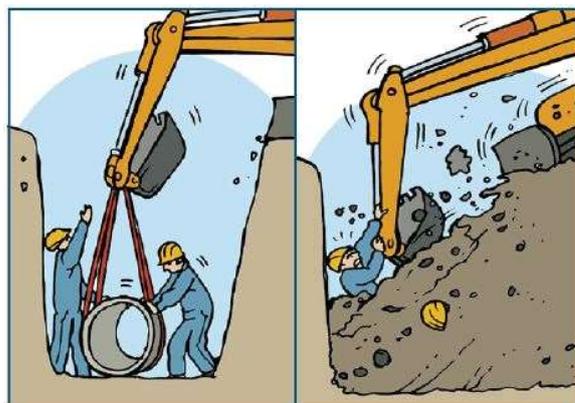


Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

SCAVI E FONDAZIONI

L'esecuzione di uno scavo e più in particolare di una fondazione si effettua mediante pale meccaniche di grosse dimensioni. Gli scavi che spesso raggiungono alcuni metri di profondità, possono provocare dissesti della massa terrosa con conseguenti franamenti e crolli.

Ciò si verifica con maggior facilità lavorando su terreni bagnati e argillosi, ed è spesso preceduta da una fase iniziale in cui il ciglio di attacco inizia a cedere (fessure profonde, caduta di materiale, ecc.). la caduta del ciglio può essere facilitata dalla presenza di mezzi meccanici nelle immediate vicinanze. I crolli o gli smottamenti possono essere favoriti anche dalla presenza di tubazioni di gas, acqua, linee elettriche o in rari casi di ordigni bellici inesplosi. È necessario quindi, prima di procedere con lo scavo, ricevere adeguate informazioni sia sulla composizione del terreno, sia sulla presenza a meno di utenze interrato. I principali fattori di rischio presenti in questa fase sono riconducibili alla possibilità di procurarsi un infortunio (seppellimento da materiali, urti e scivolamenti durante la discesa dei mezzi d'opera), di essere esposti a livelli dannosi di

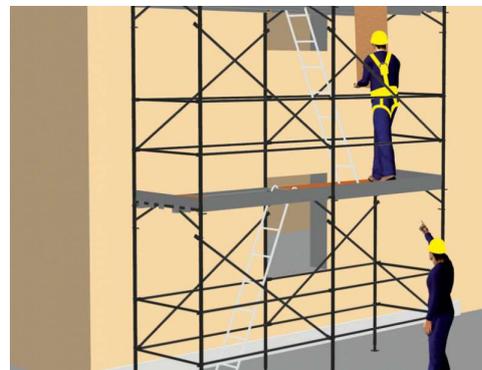


rumore e vibrazioni e agenti chimici pericolosi (come gas di scarico di mezzi di combustione interna, gas presenti all'interno di condutture ecc....).

MESSA IN OPERA DI PONTEGGI

Le attività di cantiere eseguite ad una altezza superiore i 2 metri devono essere sviluppate utilizzando ponteggi o impalcati idonei, alla tipologia di attività e tali da eliminare i pericoli di caduta di persone o cose.

L'installazione dei ponteggi risulta, dal punto di vista strettamente infortunistico, molto pericolosa, in quanto gli addetti possono operare anche a molti metri rispetto a un piano stabile. Sul mercato esistono varie tipologie di ponteggi di forme e dimensioni diverse in funzione delle esigenze lavorative e sono riconducibili

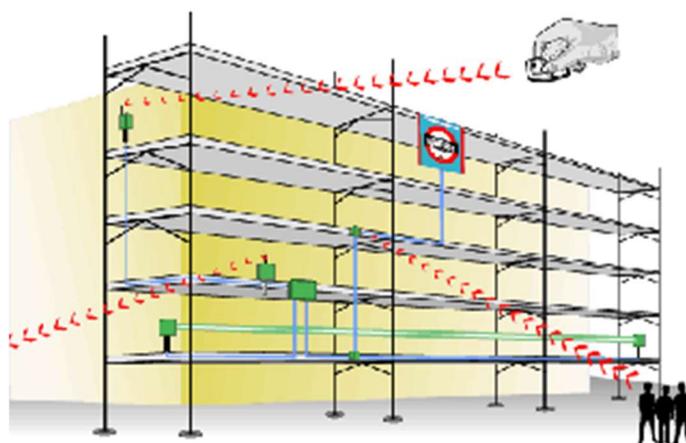


alle seguenti categorie:

- Ponteggi in legname;
- Ponti a sbalzo;
- Ponteggi in altro materiale;
- Ponti su cavalletti;
- Ponti su ruote a torre



A servizio dei ponteggi vengono di norma installati castelli per elevatori costruiti per le operazioni di sollevamento e discesa dei materiali mediante elevatori. I principali fattori di rischio sono legati agli infortuni (cadute dall'alto e cadute di oggetti dall'alto) e alla movimentazione manuale dei carichi.



IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- I cantieri devono essere conformati a norma di legge e non presentare rischi per i lavoratori.
- Le aree di cantiere devono essere fruibili, sgombre e prive di elementi di intralcio che possano comportare il rischio di inciampo e cadute per i lavoratori.
- I ponteggi, le parti strutturali, le rampe di accesso alle fosse devono essere stabili e integre.
- I lavoratori devono adottare le corrette procedure di lavoro, utilizzando i dispositivi di protezione individuale loro assegnati.

- Le macchine di cantiere devono essere correttamente funzionanti e disporre di tutti i dispositivi di sicurezza richiesti.
- Deve essere garantita l'interdizione per l'accesso alle aree di cantiere da parte di non addetti ai lavori.
- Si verifica la presenza e il buono stato di conservazione della cartellonistica di sicurezza prevista.

LAVORI IN QUOTA

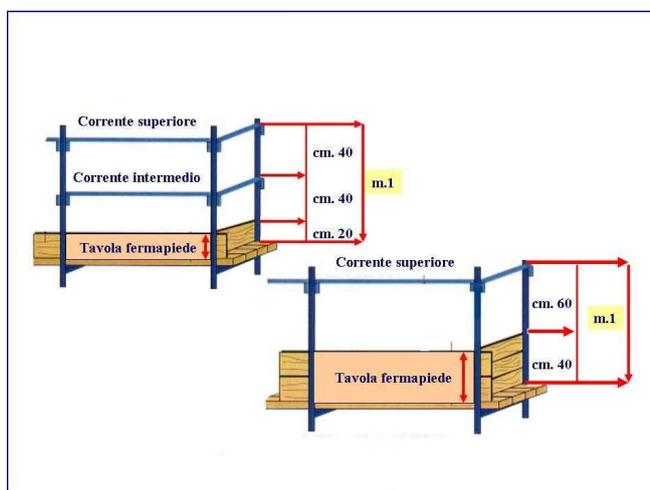
La caduta dall'alto rappresenta la prima causa di infortuni mortali nei cantieri. La normativa definisce "lavoro in quota" tutte le attività svolte ad altezza superiore a 2 metri da un piano stabile e indica per queste lavorazioni specifiche misure di prevenzione e protezione. Per un corretto svolgimento delle attività in quota sono dettati una serie di requisiti tecnici e costruttivi delle scale fisse, di quelle portatili, degli elementi dei ponteggi, dei dispositivi anticaduta e dei mezzi utilizzati per l'accesso in quota.

Poiché il lavoro in quota comporta sempre operazioni particolarmente delicate dal punto di vista dei possibili rischi ed effetti, il personale addetto a determinate mansioni, quali montaggio, utilizzo e smontaggio di ponteggi e lavoro su fune, deve essere in possesso di adeguati requisiti professionali, nonché della necessaria formazione.



MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Il lavoro con l'uso di sistemi anticaduta a fune è riservato per legge a soggetti che hanno ricevuto una formazione specifica;
- Verificare lo stato di conservazione dell'imbracatura anticaduta e farsi indicare il punto a cui ancorare il cordino di trattenuta;
- I sistemi anticaduta a fune possono essere adoperati solo quando il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura da lavoro non è giustificato a causa della breve durata del lavoro e delle caratteristiche dei siti;
- Per i ponti su carro verificare la stabilità e accertarsi che il cestello rispetti la distanza di sicurezza dalle linee aree elettriche;
- Adoperare sempre l'imbracatura anticaduta ancorata ad uno dei punti predisposti della navicella;
- Chiudere con un tavolato o proteggere con un parapetto perimetrale le aperture

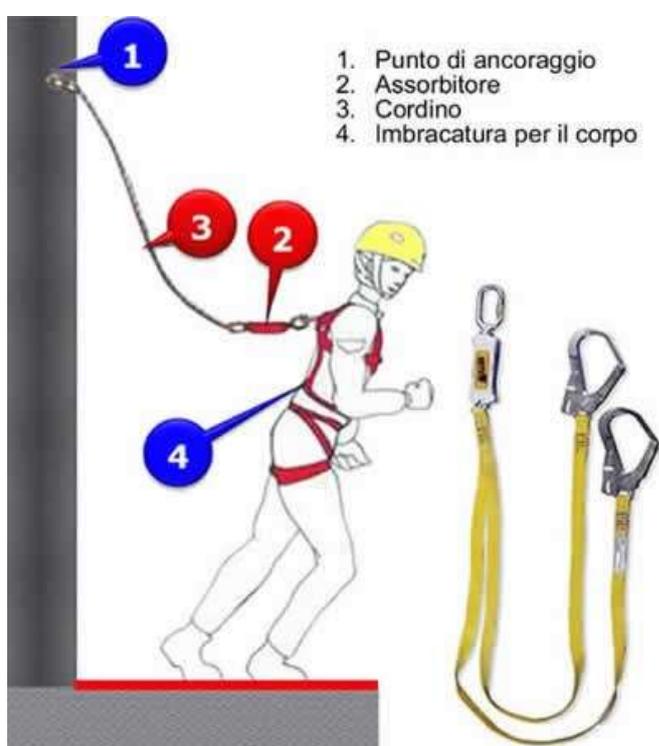


nei solai e proteggere i vani affacciati sul vuoto con parapetto regolamentare;

- I parapetti in legname devono avere le dimensioni in foto.

IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- Si verifica lo stato di conservazione delle imbracature e dei sistemi anticaduta.
- Si verifica che i lavoratori non siano esposti ad aperture nel vuoto, che siano sempre presenti idonei parapetti e/ o coperture.
- Occorre verificare che i lavoratori si attengano scrupolosamente alle procedure e alle istruzioni di lavoro loro impartite e che utilizzino sempre tutti i DPI in loro dotazione.
- Si verifica la corretta formazione e l'addestramento dei lavoratori.



LA SEGNALETICA

Lo scopo della segnaletica è di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su soggetti, situazioni e comportamenti che hanno rilevanza ai fini della sicurezza.

I segnali di sicurezza si possono distinguere in 5 gruppi:

- **Segnale di divieto:** un segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco);
- **Segnale di avvertimento:** un segnale che avverte di un rischio o pericolo (forma triangolare, pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero);
- **Segnale di prescrizione:** un segnale che prescrive un determinato comportamento (forma rotonda pittogramma bianco su fondo azzurro);

- **Segnale di salvataggio:** un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde);
- **Segnale di soccorso:** un segnale che fornisce indicazione relative ai mezzi di soccorso o salvataggio (forma quadrata o rettangolare, pittogramma su fondo rosso);
- **I dispositivi segnaletici** devono essere sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti, affinché conservino le loro proprietà intrinseche e l'efficacia.

Attenzione:

la segnaletica riportata nel seguito è conforme alla norma UNI EN ISO 7010. Alcuni segnali possono differire rispetto a quanto contenuto nel D.lgs. 81/08 e s.m.i., ma come è stato chiarito da una circolare ministeriale l'uso della segnaletica contenuta nella norma ISO non è affatto in contrasto con

Pittogrammi di Divieto



quanto previsto dal D.lgs. 81/08 e s.m.i.

CARTELLI DI PRESCRIZIONE

Hanno lo scopo di prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza (forma rotonda -pittogramma bianco su fondo azzurro).



Protezione obbligatoria degli occhi



Protezione obbligatoria delle vie respiratorie



Protezione obbligatoria del viso



Guanti di protezione obbligatoria



Calzature di sicurezza obbligatoria



Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)



Casco di protezione obbligatoria



Protezione obbligatoria dell'udito

Cartelli di avvertimento



Carrelli di movimentazione



Pericolo generico



Sostanze corrosive



Sostanze velenose



Materiale esplosivo



Campo magnetico intenso



Materiale infiammabile o alta temperatura



Tensione elettrica pericolosa



Materiale comburente



Pericolo di inciampo



Bassa temperatura



Sostanze nocive irritanti



Caduta con distacco



COMUNICAZIONI VERBALI E SEGNALI GESTUALI

Segnali gestuali
Gesti generali

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
INIZIO, Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale Le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT, Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto La palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le mani sono giunte all'altezza del petto	

Segnali gestuali
Movimenti verticali

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

Segnali gestuali Movimenti orizzontali

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	

IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- Si verifica che la cartellonistica di sicurezza sia presente, visibile, non sia stata danneggiata, spostata o rimossa.
- Si verifica che i lavoratori si attengono scrupolosamente a quanto previsto e riportato sulla relativa cartellonistica.

MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

Nelle attività lavorative in cui si sollevano, spingono o trainano pesi con la forza manuale si riscontrano numerose malattie all'apparato muscolo scheletrico. In Italia queste malattie professionali sono oltre il 40% di quelle denunciate all'INAIL ogni anno.

In Italia questo aspetto di igiene del lavoro è regolato fin dal 1994; il **D.lgs. 9 Aprile 2008, n. 81** che dedica alla movimentazione dei carichi e ai movimenti ripetuti l'intero titolo IV e l'**allegato XXXIII**.

I rischi maggiori sono legati alle sollecitazioni intense, improvvise e ripetitive dei carichi e al loro peso. Il rischio è inoltre legato alla forma del carico, alla facilità di presa da parte del lavoratore e alle caratteristiche del movimento necessario per la lavorazione.

EFFETTI DANNOSI

I principali effetti dannosi sono:

- Schiacciamenti delle mani o dei piedi dovuti alla caduta od oscillazione del carico.
- Patologie da sovraccarico biomeccanico (lesioni dorso-lombari): in particolare patologie delle strutture osteoarticolari, muscolo-tendinee e nervo-vascolari, nella zona dorso-lombare, a carico delle strutture ossee, muscolari, nervose e vascolari, causate da un'errata impostazione del tronco durante il sollevamento o da un carico eccessivamente pesante.

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro è tenuto a:

- a) Organizzare i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri le condizioni di sicurezza e salute;
- b) Valutare, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione;
- c) Evitare o ridurre i rischi adottando misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta;
- d) Sottoporre i lavoratori alla sorveglianza sanitaria, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio.

Al fine di ridurre i rischi e le patologie gli operatori addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono essere a conoscenza delle caratteristiche del carico (peso, lato più pesante ecc.) e del corretto modo di sollevarlo:

- Il sollevamento e/o la deposizione dei carichi va effettuata con la schiena eretta e nella posizione accovacciata, senza compiere movimenti bruschi o strattoni;
- Il carico da movimentare deve trovarsi il più possibile vicino all'operatore, in modo che questo possa evitare di spingersi eccessivamente in avanti con il tronco e flettere la spina dorsale;
- Dove possibile, è bene servirsi di cinghie, bilancieri, portantine ed altro, per trasportare il carico.

La valutazione del rischio effettuata con riferimento a norma tecniche internazionali (ISO 11228, parti 1-2-3) permette di calcolare il peso massimo raccomandabile sulla base delle caratteristiche del lavoro.

È in ogni caso sempre bene tenere presenti queste regole:

- assicurarsi che il corpo sia in una **posizione stabile** di effettuare il sollevamento e che le condizioni dell'ambiente di lavoro (pavimento, punti di appoggio, ingombri) siano tali da operare in sicurezza, senza dover ricorrere in pericolose acrobazie;
- Garantire che il ritmo delle movimentazioni sia **modulato dal lavoratore** e non imposto da un processo esterno a questo;
- Garantire un periodo di riposo fisiologico e recupero, nel caso di sforzi ripetuti e/o prolungati;
- Utilizzare i mezzi individuali di protezione in particolare **protezioni lombari**, che ristabiliscono l'allineamento della spina dorsale e mantengono **uniforme** la compressione tra i dischi della schiena.



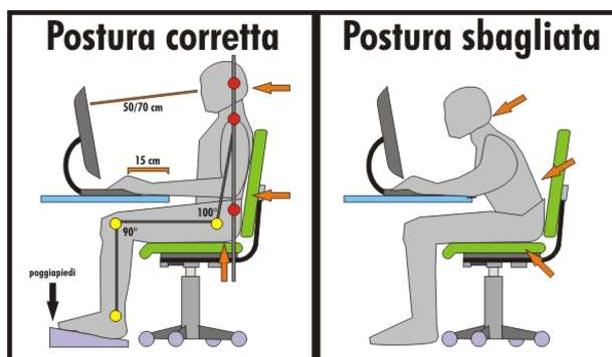
prima

IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- Si verifica che venga correttamente svolta la sorveglianza sanitaria.
- Controlla che i lavoratori si devono attenere scrupolosamente alle procedure di lavoro e indossare tutti i DPI a loro disposizione.
- Si verifica che le condizioni e i carichi di lavoro siano tali da garantire la sicurezza dei lavoratori.
- Si verifica che tutte le attrezzature a disposizione dei lavoratori per il sollevamento dei carichi siano utilizzabili e correttamente funzionanti.
- Controlla che i ritmi e le modalità di lavoro siano coerenti con la valutazione dei rischi.

VIDEOTERMINALI

Le caratteristiche delle prestazioni di lavoro al videoterminale sono disciplinate dal titolo VII del D.lgs. 81/08 che oltre alle caratteristiche della postazione di lavoro, fornisce indicazioni sui controlli di sorveglianza sanitaria da effettuare per gli addetti. La postazione deve rispondere a requisiti precisi in termini di attrezzature e della loro collocazione alle caratteristiche dell'ambiente. Sulle caratteristiche dei diversi dispositivi della postazione esistono una serie di norme tecniche che, nella maggior parte, riguardano fabbricanti e devono essere verificate in fase di acquisto.



La valutazione della conformità delle postazioni comprende quindi un'analisi della postazione e una verifica delle caratteristiche dell'ambiente. In alcuni casi si ricorre a misure strumentali per la verifica dei livelli di illuminamento (con riferimento alla norma UNI EN 12464) e dei rapporti di contrasto dei diversi elementi della postazione. Le modalità di gestione devono comprendere una valutazione dell'ambiente in fase di progetto e il controllo nel tempo dei dispositivi in termini di manutenzione dei corpi illuminanti e verifica delle postazioni.

DEFINIZIONI

Il **videoterminale** è definito come uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere del tipo di procedimento o visualizzazione adottata.

Il **posto di lavoro** è l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo – macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante.

Il **lavoratore soggetto a rischio VDT** è colui che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali in modo sistematico o abituale per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni previste dall'art. 175 del D.lgs. 81/08.

All'atto della valutazione del rischio il datore di lavoro analizza le postazioni di lavoro con particolare riferimento a:

- Rischi per la vista e per gli occhi;
- Problemi nella postura e per l'affaticamento visivo o mentale;
- Condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

Il datore di lavoro deve organizzare e predisporre i posti di lavoro in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV del D.lgs. 81/08. Il lavoratore ha diritto ad un'interruzione della sua attività mediante opportune pause (cambiamento di attività) le cui modalità sono stabilite dalla contrattazione collettiva. In

assenza di disposizione contrattuale, il lavoratore ha comunque diritto ad una pausa di quindici minuti ogni due ore di applicazione continuativa al videoterminale.

La pausa è considerata a tutti gli effetti facente parte dell'orario di lavoro e, come tale, non è riassorbibile all'interno di accordi che prevedono la riduzione complessiva dell'orario di lavoro.

Sorveglianza sanitaria

L'art. 176 stabilisce che i lavoratori siano sottoposti alla sorveglianza sanitaria con particolare riferimento a :

- Rischi per la vista e per gli occhi;
- Rischi per apparato muscolo scheletrico.

In base all'esito della visita i lavoratori possono essere classificati in idonei, parzialmente idonei con limitazioni, inidonei temporaneamente, inidonei permanentemente. Le visite devono essere richieste con periodicità biennale per i lavoratori che abbiano compiuto i 50 anni di età, quinquennale se di età inferiore. Casi particolari stabiliti dal medico competente possono avere periodicità diverse.

Il datore di lavoro è tenuto a fornire ai lavoratori idonea informazione e formazione sul rischio di utilizzo del videoterminale.



IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- Si verifica che le condizioni dell'ambiente di lavoro siano tali da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori.
- I lavoratori si devono attenere alle procedure di lavoro e utilizzare correttamente le apparecchiature a loro disposizione.
- Le condizioni ergonomiche e i carichi di lavoro devono essere tali da garantire la sicurezza dei lavoratori.
- Le attrezzature a disposizione dei lavoratori per il lavoro devono essere correttamente funzionanti

AGENTI FISICI – IL RUMORE

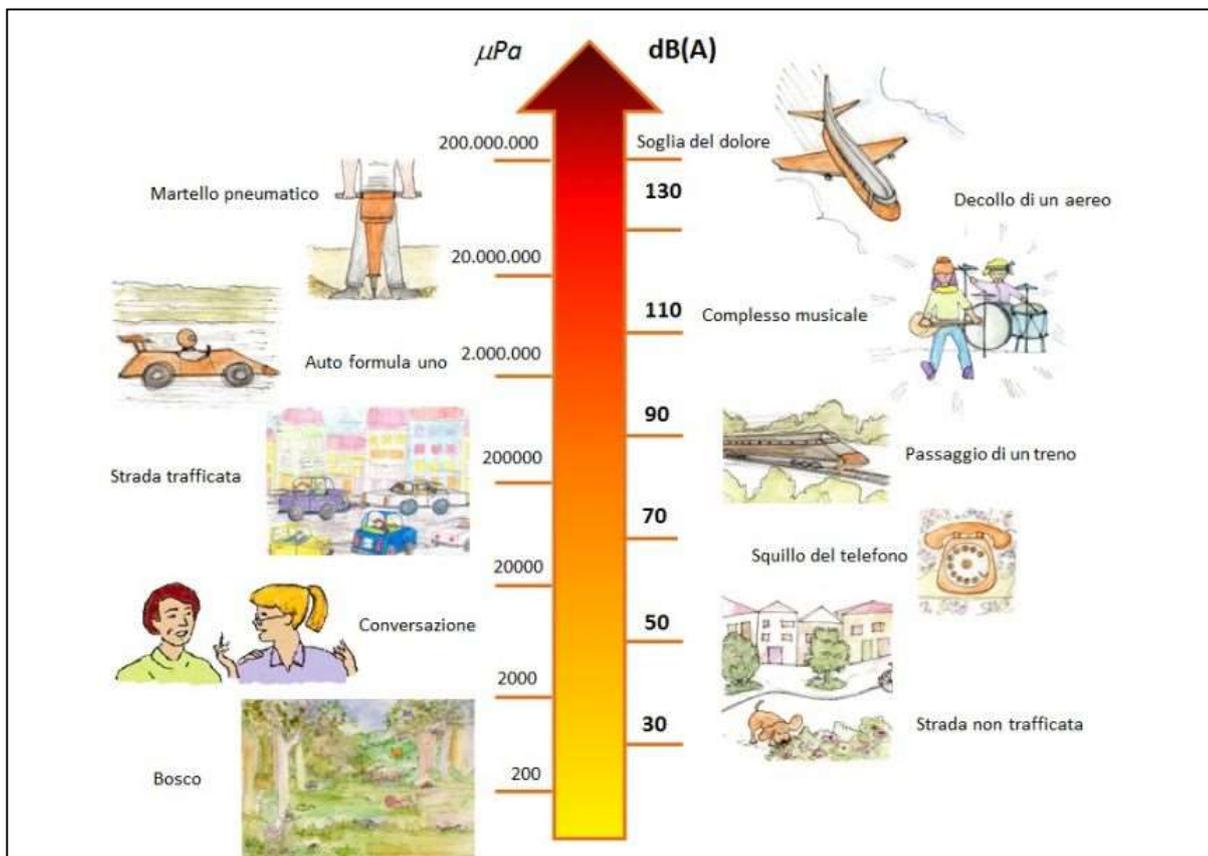
L'esposizione professionale al rumore è responsabile ogni anno, in Italia, di diverse migliaia di denunce di malattia professionale.

GLI OBBLIGHI DI LEGGE

Il D. lgs. 81/08 prevede obblighi in fase di scelta delle attrezzature, valutazione del rischio, sorveglianza sanitaria, adozione dei dispositivi di protezione individuali e delimitazione delle aree di rischio. Il rumore viene misurato in decibel -dB scegliendo per i valori mediati la ponderazione "A" che approssima bene la risposta dell'orecchio umano. I valori di esposizione medi giornalieri (Lex,8h) saranno quindi espressi in

dB(A) mentre per i valori di picco si adottano misure che proteggono meglio dai danni su breve esposizione – dB(C). gli obblighi variano in funzione dei livelli di esposizione rappresentativi delle 8h e dei livelli di picco come indicato nella tabella qui sotto riportata.

Sempre	<ul style="list-style-type: none"> ● I luoghi di lavoro devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 63 del D.lgs. 81/08 (allegato IV) ● Documentare la valutazione e i valori rilevati ● Eliminare o ridurre al minimo il rischio alla fonte. ● Garantire in ogni caso il rispetto dei valori limite di esposizione.
Superamento dei valori "inferiori di azione": 80dB(A), 135dB© picco	<p>Occorre prendere le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● formazione ed informazione dei lavoratori interessati e relativi rappresentanti sui rischi dell'esposizione del rumore; ● messa a disposizione di DPI ai lavoratori (uso obbligatori per minorenni); ● sorveglianza sanitaria dei lavoratori (su richiesta).
Superamento dei valori "superiori di azione": 85dB(A), 137dB© picco	<p>In aggiunta quanto sopra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sorveglianza sanitaria di tutti i lavoratori esposti; interessati; ● organizzative per ridurre l'esposizione dei lavoratori al di sotto dei valori "superiori di esposizione"; ● uso obbligatorio dei DPI.
Superamento dei valori limite di esposizione: 87dB(A), 140dB©	<p>Tali valori non devono mai essere superati. Se ciò si verifica occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● adottare le misure per riportare i valori nei limiti; ● individuare i motivi che hanno comportato il loro superamento; ● adottare le misure per evitare che il fenomeno si verifichi di nuovo



I MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

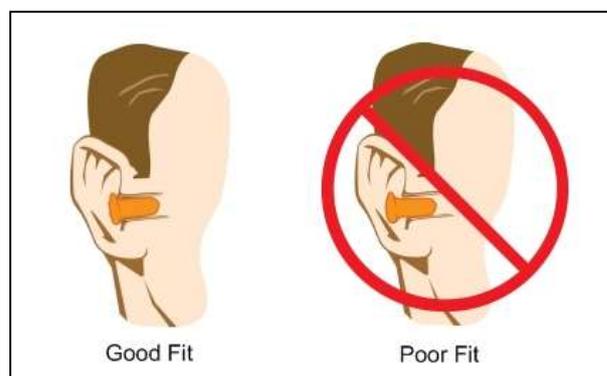
I tre tipi base di protezione per l'udito sono:

Tappi per le orecchie

L'uso di semplici batuffoli di cotone è assolutamente da sconsigliare, occorre invece utilizzare veri e propri tappi acustici, appositamente prodotti allo scopo di proteggere l'udito. Questi riducono il rumore quando sono inseriti nel modo corretto, all'interno delle orecchie. Ne esistono tre tipi:

1. Tappi modellabili adatti a tutte le orecchie.

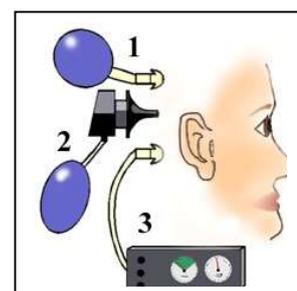
Possono essere eliminabili (usa e getta); in cotone cerato o fibre acustiche. Oppure possono essere semi-eliminabili; in spugna o materiale schiumoso, sono inseriti "a pressione". Possono essere usati per circa una settimana. Questi due tipi di tappi sono igienici, comodi e a basso costo. Le mani devono essere pulite prima di inserire i tappi.



2. Tappi su misura. Vengono modellati nella forma esatta dell'orecchio. L'impasto di modellazione di gomma al silicone o plastica fa il calco esatto del canale uditivo. Sul calco vengono modellati i tappi.
3. Tappi premodellati in silicone soffice, gomma o plastica. Possono essere di tipo universale che si adattano praticamente a tutti. Oppure possono essere di tipo personalizzato in diverse misure. Entrambi sono tappi riusabili, igienici e durano a lungo. Danno comunque risultati inferiori in canali uditivi irregolari e possono indurirsi a causa del cerume dell'orecchio. I tappi riusabili devono essere periodicamente lavati dopo l'uso, in acqua possibilmente saponata. Devono essere conservati in una scatola.

Le capsule canalari

Chiudono l'apertura dei canali uditivi. Queste capsule sono fatte di una sostanza soffice simile alla gomma. Una leggera anima in materiale più rigido le mantiene in posizione. Le capsule costituiscono una protezione efficace in molti casi e rappresentano una alternativa per chi non può usare i tappi. Sono utili per chi ha bisogno di entrare e uscire frequentemente da un locale con un forte rumore.



Le Cuffie

Le cuffie possono proteggere da rumori forti ad alta frequenza. Possono ridurre i livelli di suono di 15-30 dB. Le cuffie rappresentano l'unico sistema di protezione per le persone che non possono usare i tappi.

Le cuffie sono composte da:

- Coppe in plastica riempita di materiale schiumoso, che possono essere adottate nel senso alto-basso;
- Cuscinetti coperti di plastica e riempiti di schiuma, che assicurano protezione e comodità;



- Fascia di raccordo, che mantiene le coppe aderenti alla testa. Può passare sopra la testa, dietro al collo o sotto il mento.

Sorveglianza sanitaria

Nei casi previsti, occorre sottoporre i lavoratori esposti ad accertamenti sanitari che possono permettere di evidenziare danni ancora in una fase iniziale.

Ciò è possibile per mezzo di un esame specifico, detto audiometria che viene completato da un'otoscopia. Il datore di lavoro deve sottoporre a sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori la cui esposizione supera il valore superiore di azione (LEX 85 dB(A) e ppeak 137dB(C)). Tale sorveglianza deve essere effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno oppure con periodicità diversa stabilita dal medico competente con parere motivato riportato nel documento di valutazione dei rischi. La sorveglianza sanitaria può essere estesa anche per esposizioni superiori a (LEX 80 dB (A) e ppeak 135dB(C)) su richiesta del lavoratore e qualora il medico competente ne confermi la necessità.

Il medico competente deve inoltre riportare nella cartella sanitaria i dati inerenti la sorveglianza compresi i valori di esposizione individuale comunicati dal datore di lavoro.

IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- Si verifica che il rischio sia stato adeguatamente valutato e l'esposizione ridotta al minimo;
- Verifica che i lavoratori si attengono alle procedure di lavoro e utilizzino correttamente i DPI a loro disposizione.
- Controlla che i lavoratori soggetti si sottopongono alla sorveglianza sanitaria e siano formati sul rischio specifico.

VIBRAZIONI

L'esposizione a vibrazioni meccaniche in ambiente lavorativo può essere dovuto ad un'ampia varietà di processi e operazioni.

L'esposizione prolungata ad elevati livelli di vibrazioni generate da macchine industriali e agricole, da veicoli di trasporto, da utensili portatili, o da manufatti impugnati e lavorati su macchinario fisso, può provocare importanti disturbi lesioni a carico degli arti superiori e della colonna vertebrale. La direttiva dell'Unione Europea sulle vibrazioni recepita nella normativa italiana distingue tra due tipi di vibrazioni:

- Le vibrazioni trasmesse al sistema **mano-braccio** definite come: *“vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari”*;
- Le vibrazioni trasmesse al **corpo intero** definite come: *“le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza*



dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide”.

Si stima in Italia almeno un lavoratore su 5 sia esposto a questo rischio. I sei settori occupazionali con maggior frequenza di esposizione a vibrazioni sono quelli delle costruzioni, la manifattura di prodotti metallici, il comparto cave e miniere, i trasporti terrestri, l'agricoltura e la silvicoltura foreste.

La valutazione del rischio in questi casi viene riferito alle due diverse situazioni di esposizione, cui corrispondono patologie diverse tra loro: l'esposizione al corpo intero e quelle al sistema mano-braccio. Nella tabella qui sotto sono indicate alcune tipiche lavorazioni che possono esporre il lavoratore alle vibrazioni a corpo intero o mano-braccio.



Tipiche lavorazioni che possono esporre il lavoratore alle vibrazioni a corpo intero o mano-braccio.

CORPO INTERO	MANO-BRACCIO
Conduzione di autobus, pulmann, treni, tram ecc.	Martelli pneumatici, trapani, avvitatori e attrezzature manuali
Guida di motocicli	trapani a percussione e attrezzature pneumatiche
Conduzione di autogrù, ruspe e mezzi d'opera di edilizia, movimento terra, nel settore minerario ecc.	Smerigliatura e rifinitura meccanica nella lavorazione di metallo, legna e pietre.
Guida di furgoni e mezzi di trasporto nella distribuzione delle merci su gomma.	Uso di seghe circolari, seghetti alternativi e attrezzature simili nella lavorazione del legno.
lavorazioni a bordo di natanti, barche da pesca, da trasporto ecc.	Uso di motoseghe, decespugliatori e tagliaerba.

La valutazione del rischio si effettua per verificare i limiti di legge e mettere in atto i relativi adempimenti: sorveglianza sanitaria, formazione, segnaletica ecc. per la valutazione del rischio nel caso di vibrazioni si può ricorrere a banche dati che riportano, per le diverse attrezzature, i valori di accelerazione che vanno poi integrati con i tempi di esposizione.

Il capo III del titolo VIII del D. lgs. 81/08 obbliga i datori di lavoro ad effettuare una specifica valutazione dei rischi sulle vibrazioni meccaniche ed a rispettare valori di esposizione e adottare specifiche misure di sicurezza da realizzare nel caso di loro superamento. Per ottenere valori inferiori al valore di azione giornaliero bisogna operare per ridurre al minimo l'utilizzo di utensili e apparecchiature e fornire i lavoratori di idonei guanti antivibranti. Le due opzioni, ovviamente, non sono e non devono essere in alternativa tra di loro, ma occorre stabilire per ciascuna macchina il periodo massimo di utilizzo senza DPI e con gli stessi.



Nella guida di autoveicoli si possono adottare sedili antivibranti che riducono sensibilmente il rischio rispetto a quello tipico delle macchine dei veicoli di vecchia generazione.

IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

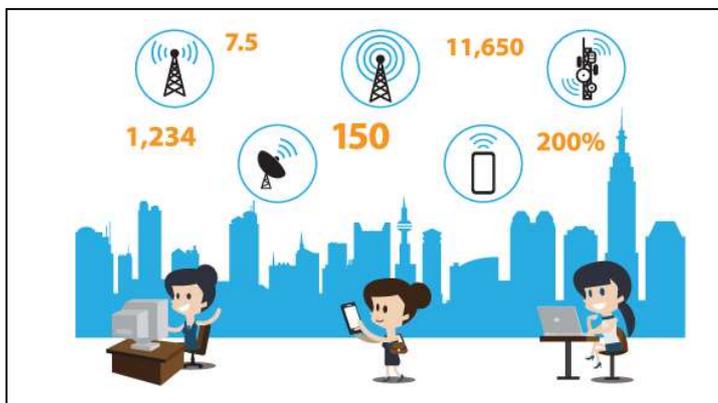
- Si verifica che il rischio sia stato adeguatamente valutato e l'esposizione ridotta al minimo;
- Controlla che i lavoratori soggetti si sottopongono alla sorveglianza sanitaria e siano formati sul rischio specifico.
- Controlla che non vengano effettuate modifiche sulle attrezzature che possano aumentare l'esposizione a vibrazioni.

CAMPI ELETTROMAGNETICI

Le disposizioni di legge relative ai campi elettromagnetici riguardano la protezione dai rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori dovuti agli effetti nocivi a breve termine conosciuti nel corpo umano derivanti dalla circolazione di correnti indotte e dall'assorbimento di energia, e da correnti di contatto.

Si intendono per:

- **Campi elettromagnetici:** campi magnetici statici e campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo di frequenza inferiore o pari a 3000Ghz;
- **Valori limite di esposizione:** limiti all'esposizione a campi magnetici che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti ai campi elettromagnetici sono protetti contro tutti gli effetti nocivi a breve termine per la salute conosciuti;
- **Valori di azione:** l'entità dei parametri direttamente misurabili, espressi in termini di intensità di campo elettrico (E), intensità di campo magnetico (H), induzione magnetica (B), corrente indotta verso gli arti (L) e densità di potenza (S), che determina l'obbligo di adottare una o più delle misure specificate nel capo IV del titolo VIII del D.lgs. 81/08. Il rispetto di questi valori assicura il rispetto dei pertinenti valori limite di esposizione.



All'atto della valutazione si verifica, anche con misure strumentali, il rispetto di valori limite di esposizione.

IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- Si verifica che il rischio sia stato adeguatamente valutato;
- Verifica che le condizioni dell'ambiente di lavoro siano tali da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.
- Verifica che i lavoratori si attengano alle procedure di lavoro e utilizzino correttamente i DPI a loro disposizione.

AGENTI CHIMICI

Si stima che nella sola Europa circolino oltre 100.000 diversi prodotti chimici. Alla maggior parte di questi sono associati rischi per la salute e/o per la sicurezza. Le normative europee ed italiane regolano i vari aspetti della produzione e dell'uso degli agenti chimici. Valutazioni ed attività specifiche sono previste per gli aspetti connessi con la sicurezza sul lavoro. Le norme vigenti prevedono le seguenti distinzioni:

- **AGENTI CHIMICI PERICOLOSI** già così classificati in base alla normativa su classificazione ed etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi;
- **AGENTI CHIMICI PERICOLOSI** ma non ancora classificati dalle norme su classificazione ed etichettatura;
- **AGENTI CHIMICI NON PERICOLOSI PER SÉ** ma che possono diventarlo in determinate condizioni di utilizzo che ne alterino le caratteristiche o le proprietà originali anche a causa delle modalità con cui sono utilizzati o presenti nei luoghi di lavoro.



Un agente chimico pericoloso (sostanza o preparato in miscela) può presentare una o più seguenti caratteristiche:

- ESSERE IN GRADO DI PROVOCARE UN INCENDIO O UN'ESPLOSIONE O UN ELEVATO SVILUPPO DI CALORE;
- È PERICOLOSO PER LA SALUTE (es. tossico, nocivo, sensibilizzante, cancerogeno ecc.);
- È CORROSIVO O IRRITANTE;
- È PERICOLOSO PER L'AMBIENTE.

E Può QUINDI:

- Costruire un rischio per la sicurezza;
- Penetrare nell'organismo attraverso la pelle, le vie respiratorie o per ingestione, con tutte le relative conseguenze per la salute;
- Diffondersi nell'ambiente (acqua, aria, suolo) provocando conseguenze notevoli e spesso irreparabili agli ecosistemi.

Le conseguenze e i danni prodotti dipendono:

- Dalle caratteristiche dell'agente chimico,
- Dall'entità di esposizione,
- Dalle quantità assorbite,
- Dalle caratteristiche di ciascun soggetto esposto.

Ogni operazione che implica un potenziale contatto con agenti chimici pericolosi deve essere proceduta da:

- Una valutazione preliminare del rischio di ciascun ciclo produttivo o fase di lavorazione;
- Un'adeguata formazione, informazione ed eventuale addestramento alle operazioni previste;
- Un'attenta lettura dei manuali di sicurezza e degli specifici mezzi di formazione messi a disposizione in impianto o comunque sul posto di lavoro.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Il processo di analisi e valutazione del rischio chimico deve prevedere:

- Un esame delle informazioni disponibili;
- Un'analisi delle modalità di lavorazione e delle condizioni di esposizione;
- Un esame dei dispositivi di prevenzione e protezione adottati;
- Eventuali misure di inquinanti strumentali per la quantificazione dei livelli di esposizione;
- Eventuali determinazioni analitiche sui indici biologici di esposizione da utilizzare per caratterizzare le situazioni espositive;
- L'esame dei dati derivanti dalla sorveglianza sanitaria.



Le norme italiane, europee e vari organismi internazionali dettano dei limiti di esposizione per i vari agenti chimici. Si tratta di livelli di concentrazione ai quali la maggior parte dei lavoratori sono ragionevolmente protetti dagli effetti dell'agente considerato.

LA MANIPOLAZIONE DELLE SOSTANZE CHIMICHE

Per eseguire correttamente la manipolazione di un agente chimico, è fondamentale conoscere i rischi associati a tale operazione prima di iniziare.

Le famiglie di sostanze più comunemente manipolate sono i solidi e i liquidi e a volte anche i vapori (o gas). Le polveri sono costituiti da piccole particelle che possono penetrare nelle vie respiratorie e i maggiori rischi insiti nella loro manipolazione sono dovuti all'inalazione, pertanto è bene adottare dispositivi di aspirazione e, nel caso, indossare



un'adeguata protezione delle vie respiratorie. Il grado di pericolosità varia da sostanza a sostanza e sicuramente la pericolosità delle polveri è condizionata dalle dimensioni delle particelle oltre che dalla loro composizione chimico fisica. Nei casi di polvere irritanti è bene adottare anche dispositivi di protezione degli occhi. Ove specificato nelle schede di sicurezza, è bene indossare anche guanti protettivi, tenere puliti gli abiti di lavoro e provvedere ad una doccia alla fine di un turno di lavoro che abbia comportato una manipolazione

di lunga durata. I rischi associati alla manipolazione di liquidi sono causati generalmente dal loro contatto con occhi o pelle e pertanto durante tale operazione oltre alle comuni tute da lavoro e dalle scarpe protettive si devono indossare almeno guanti e occhiali e in alcuni casi anche grembiuli resistenti agli agenti chimici.

Anche in questo caso la tipologia dell'indumento varia con la tipologia dell'agente chimico e per questo nelle schede di sicurezza è possibile individuare lo specifico indumento da indossare. Nel caso di liquidi volatili e che possono generare vapori, anche le vie respiratorie possono venire esposte e pertanto, ove specificato, si deve indossare anche l'idoneo dispositivo di protezione delle vie respiratorie. Nella malaugurata ipotesi di venire investiti da spruzzi di liquidi pericolosi, ricordare sempre di togliere di dosso gli indumenti contaminati prima di procedere alle operazioni di primo intervento, e di lavarli sempre prima del loro riutilizzo. I vapori (a gas), una volta raggiunte le vie respiratorie, possono produrre azione irritante, narcotica, allergizzante, tossica, a seconda delle loro proprietà e, anche in questi casi, l'entità del danno dipende oltre che dalle caratteristiche dell'agente chimico, anche dall'entità di esposizione e cioè dalla quantità inalata.



**RICORDARE CHE QUANDO L'AGENTE CHIMICO
POSSIEDE ODORE, L'OLFATTO AIUTA, MA NON SEMPRE,
A CAPIRE CHE LO STIAMO INALANDO E
CHE QUINDI È BENE PROTEGGERSI OPPORTUNAMENTE.**

Alcune sostanze si avvertono a concentrazioni molto inferiori a quelle rischiose mentre per altre non è così (il monossido di carbonio, per esempio). Alcune operazioni durante le quali il rischio di esposizione ai vapori aumenta, sono la miscelazione, il travaso, l'apertura dei contenitori, perdite o versamenti accidentali, un incendio. Per finire non bisogna mai dimenticare che, al di là delle istruzioni fornite, è sempre buona norma usare il buon senso e la prudenza quando si devono manipolare agenti chimici.

La **sorveglianza sanitaria** per gli agenti chimici prevede una serie di accertamenti legati alle caratteristiche dell'agente e dei suoi possibili effetti. Gli effetti delle polveri si verificano con analisi di funzionalità respiratoria e, nel caso con accertamenti più approfonditi mentre per le sostanze organiche e i metalli si prevedono analisi del sangue per ricercare indicatori e precursori dei loro possibili effetti.

IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- Verifica che sia stato correttamente effettuata la valutazione del rischio chimico.
- Verifica che le condizioni dell'ambiente di lavoro siano tali da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.
- I lavoratori devono aver preso visione delle schede di sicurezza e attenersi alle indicazioni di prudenza indicate.

- I lavoratori devono attenersi alle procedure di lavoro specificate e utilizzare correttamente i DPI a loro disposizione.
- I lavoratori addetti a operazioni pericolose devono essere adeguatamente addestrati e formati.

REGOLE DI COMPORTAMENTO

La **scheda di sicurezza** è un documento informativo, redatto dal produttore, con le informazioni utili per conoscere e ridurre i rischi associati a un prodotto a una sostanza chimica. Le schede di sicurezza hanno dei contenuti standardizzati e sono **fondamentali** per la formazione, l'informazione e l'addestramento dei lavoratori che usano agenti chimici. Le schede, che devono essere aggiornate allo stato delle conoscenze, contengono 16 indicazioni specifiche, per la tutela della sicurezza e dell'ambiente:

1. Identificazione del preparato e della società che lo produce;
2. Composizione – informazioni sugli ingredienti;
3. Identificazione dei pericoli;
4. Misure di primo soccorso;
5. Misure antincendio;
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale;
7. Manipolazione e stoccaggio;
8. Controllo dell'esposizione – equipaggiamento per la protezione individuale;
9. Proprietà fisiche e chimiche;
10. Stabilità e reattività;
11. Informazioni tossicologiche;
12. Informazioni ecologiche;
13. Considerazioni sullo smaltimento;
14. Informazioni sul trasporto;
15. Informazioni sulla regolamentazione;
16. Altre informazioni.

Nella scheda le frasi di rischio (R e H) e i suggerimenti per l'utilizzo (S e P) sono codificati in funzione di test e verifiche che il produttore effettua sulla sostanza o sul preparato.

Il sistema GHS (Global Harmonised System) sta entrando in vigore per armonizzare a livello mondiale la classificazione di agenti chimici.

CLASSIFICAZIONE SECONDO IL SISTEMA GHS (Global Harmonised System)

Le frasi **H** descrivono pericoli fisici, per la salute e per l'ambiente che possono originare dai prodotti chimici.

Alcuni esempi di frasi H:

- **H261** A contatto con l'acqua libera gas infiammabili;
- **H302** Nocivo se ingerito;
- **H400** Molto tossico per gli organismi acquatici;
- **H412** Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Le frasi P forniscono informazioni per la manipolazione in sicurezza, l'immagazzinamento, lo smaltimento e le misure in caso di infortunio per i prodotti chimici.

Alcuni esempi di frasi P

- **P211** non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione;
- **P235** Conservare in luogo fresco;
- **P314** in caso di malessere, consultare un medico;
- **P403** Conservare in luogo ben ventilato.

CLASSIFICAZIONE SECONDO LA DIRETTIVA 67/548/CEE

Le frasi R indicano i rischi specifici connessi con l'impiego di prodotti chimici.

Alcuni esempi di frasi R:

- **R3** Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione;
- **R20** Nocivo per inalazione;
- **R28** Molto tossico per ingestione;
- **R45** Può provocare il cancro;
- **R20/21/22** Nocivo per inalazione, contatto con la pelle per ingestione.

Le frasi S contengono i consigli di prudenza e le precauzioni da adottare durante l'impiego di prodotti chimici.

Alcuni esempi di frasi S:

- **S4** Conservare lontano da locali di abitazione;
- **S15** Conservare lontano dal calore;
- **S39** Proteggersi gli occhi/la faccia;
- **S20/21** Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego;
- **S24/25** evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.

Nella manipolazione di agenti chimici occorre far rispettare le seguenti norme comportamentali:

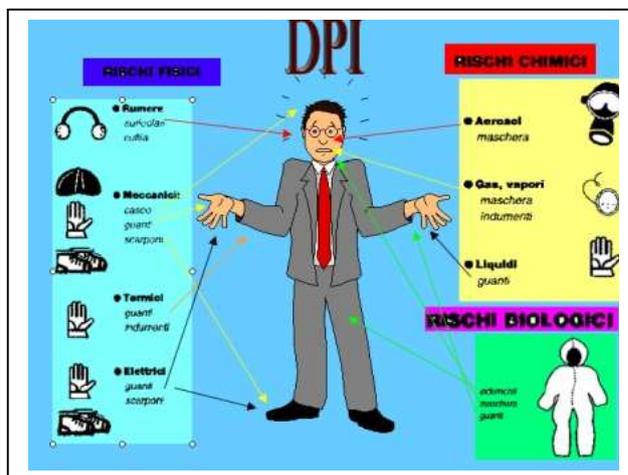
1. **Far leggere** sempre le schede di sicurezza prima di procedere alle operazioni di manipolazione.
2. **Evitare o ridurre al minimo** il contatto con gli agenti chimici. Evitare contatti con la bocca, non mangiare, bere o fumare quando si stanno utilizzando agenti chimici.
3. Verificare sempre lo **stato di conservazione** degli imballaggi e dei recipienti per individuare e tamponare eventuali perdite.
4. Partecipare attivamente alle **riunioni della sicurezza**.
5. Consultare, in caso di dubbio, i vostri diretti superiori, i responsabili della sicurezza, o rileggere i manuali.

6. Conservare gli agenti chimici soltanto nei loro recipienti o comunque in contenitori idonei muniti di appropriate etichette. Non travasate mai tali prodotti in contenitori destinati a contenere alimenti o bevande. Se possibile conservate gli agenti chimici in locali chiusi a chiave. In particolare:

a) Per lo stoccaggio di agenti infiammabili utilizzare armadi di sicurezza antincendio recanti indicazioni dei pericoli dei prodotti e/o agenti chimici in essi contenuti, mediante apposita segnaletica;

b) Per lo stoccaggio di agenti tossici utilizzare armadi di sicurezza con aspirazione verso l'esterno e recanti indicazione dei pericoli dei prodotti e/o agenti chimici in essi contenuti, mediante apposita segnaletica;

c) Per lo stoccaggio di agenti acidi e basici utilizzare armadi di sicurezza con aspirazione verso l'esterno recanti segnalazione dei pericoli derivanti dagli agenti chimici in essi contenuti;



d) Nel caso in cui all'interno dell'armadio destinato agli agenti chimici siano presenti sostanze a carattere sia basico che acido prevedere, all'interno dell'armadio stesso, una loro efficace separazione;

e) Prevedere che gli agenti chimici siano disposti in modo tale che:

i. Gli agenti corrosivi, caustici e irritanti si trovino sempre posizionati al di sotto del livello del viso;

ii. I contenitori più grandi e le sostanze più pericolose vengano posizionate nei ripiani inferiori;

iii. I recipienti non siano accatastati uno sull'altro;

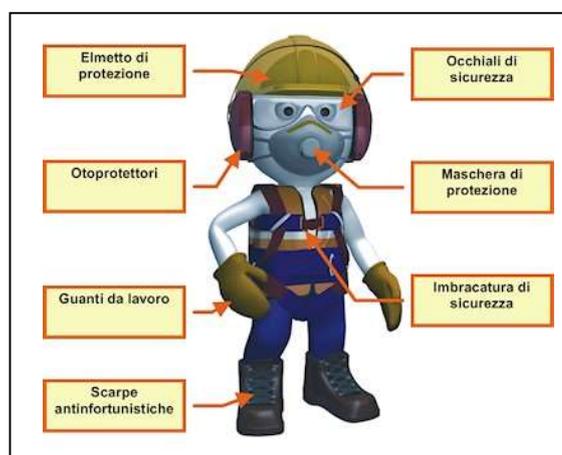
iv. Siano rispettate eventuali norme particolari di stoccaggio indicate nella scheda di sicurezza;

v. Si tenga conto della loro incompatibilità con altri specifici agenti chimici,

vi. Si trovino al riparo dal sole, e da altre fonti di calore e, se necessario, refrigerati;

f) Conservare in contenitori ad un'altezza tale che consenta di leggerne agevolmente l'etichetta e di prelevarli o riporli senza rischio;

g) Non lasciare mai recipienti di vetro sui pavimenti;



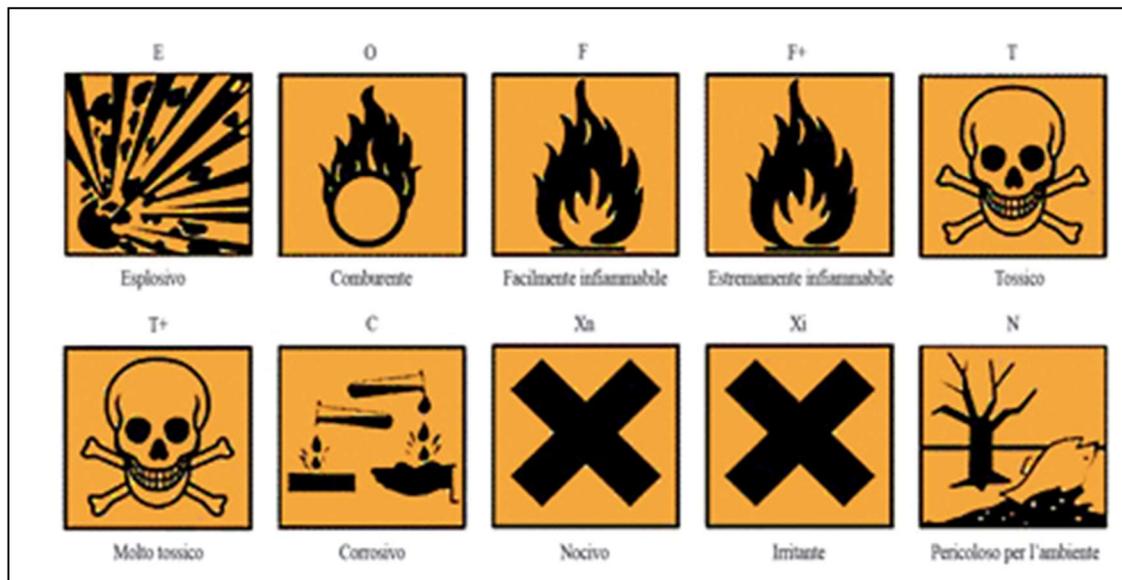
- h) All'interno dei laboratori ridurre al minimo indispensabile le quantità di sostanze infiammabili e tossiche;
 - i) Controllare che le etichette dei contenitori siano sempre integre e controllate quali possano essere le eventuali proprietà particolari delle sostanze che si prendono in carico e quali precauzioni siano consigliate per la conservazione ("frasi R" "farsi H e P" e "farsi S" riportate sull'etichetta);
 - j) Rietichettare sempre anche i recipienti contenenti campioni di prodotti preparati in laboratorio (prodotti, intermedi, soluzioni) e che devono essere conservati.
7. osservare costantemente le norme di igiene personale: lavatevi le mani, togliete gli indumenti di lavoro contaminati prima di mangiare, proteggete e medicate immediatamente anche le più piccole o insignificanti ferite.
8. lavorare con attenzione
- a) Proteggersi indossando sempre gli opportuni indumenti protettivi (D.P.I.) e teneteli sempre ben puliti;
 - b) Concentrare l'attenzione sulla protezione delle vie respiratorie, degli occhi, delle mani, del capo e dei piedi;
 - c) Utilizzare i D.P.I. secondo le informazioni e le istruzioni ricevute nonché in base all'addestramento al quale siete sottoposti;
 - d) Non apportare mai modifiche ai vostri D.P.I. teneteli sempre ben puliti ed efficienti e ove deteriorati o consumati, richiedete sempre una loro sostituzione.
9. leggere e rispettare la segnaletica presente in impianto.
10. applicare immediatamente le procedure di primo intervento in caso di esposizione, o chiedete immediatamente aiuto alle squadre di primo soccorso.
11. Seguire sempre le corrette procedure di smaltimento o di scarico delle acque contenenti agenti chimici allo scopo di salvaguardare l'ambiente.
12. Non fumare in prossimità di agenti infiammabili o comunque, ovunque esista e sia segnalata apposto divieto.
13. Accertarsi sempre se esiste incompatibilità tra gli agenti chimici che si stanno manipolando. La incompatibilità è infatti spesso, ove non rispetta, una delle cause di incidente e di infortunio in quanto sostanze incompatibili tra loro che vengono accidentalmente in contatto possono dare luogo a reazioni veramente pericolose.



**Anche le etichettature sono adeguate al sistema GHS secondo
la nuova classificazione definita nel regolamento CE 1272/2008**

IL CONTATTO TRA	E TRA	PROVOCA
Agenti Comburenti	Agenti infiammabili e combustibili	Incendio o esplosione
Agenti Acidi	Agenti alcalini, alcuni metalli sensibili all'azione degli acidi.	Elevato sviluppo di calore, Sviluppo di idrogeno
Perossidi (ad esempio acqua ossigenata)	Metalli come rame, ferro, cromo o sostanze infiammabili o agenti combustibili.	Incendio o esplosione
Ipocloriti	Agenti acidi	Sviluppo di gas tossici
Solfuri	Agenti acidi	Sviluppo di idrogeno solforato tossico
Ossigeno	Oli e grassi, idrogeno, agenti infiammabili	incendio o esplosione
Metalli in polvere finemente suddivisa	Aria. Acqua	Incendio, sviluppo di idrogeno
Cianuri	Agenti acidi	Sviluppo di acido cianidrico velenoso.

Simboli e indicazioni di pericolo secondo la Direttiva 67/548/CEE

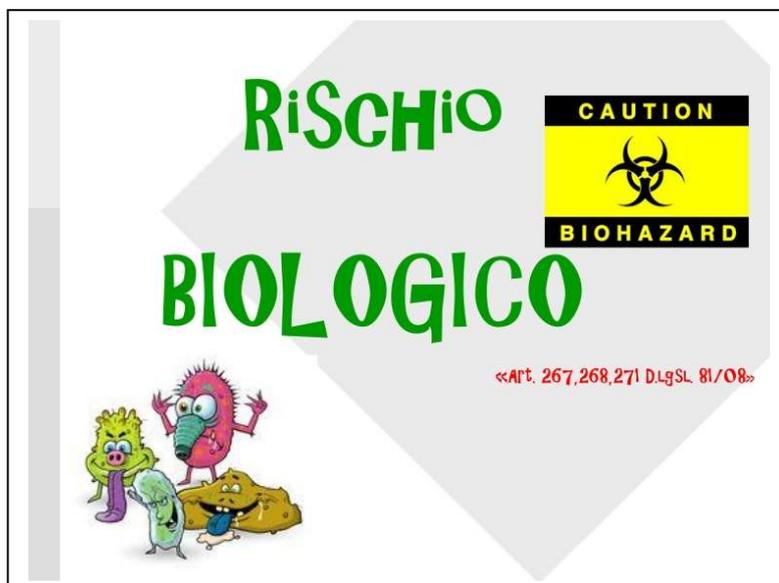


Etichettatura secondo GHS/CLP (Reg. 1272/2008)



AGENTI BIOLOGICI

Per la valutazione dei rischi legati alla esposizione ad agenti biologici si fa riferimento al titolo X del d.lgs. 81/08. È prevista una classificazione delle attività lavorative e degli agenti biologici cui corrispondono diversi adempimenti in termini di contenimento del rischio. Anche nel caso degli agenti biologici si ricorre a misure strumentali atte alla individuazione dei microorganismi presenti nell'aria, nell'acqua, negli impianti. Tali misurazioni sono, in parte,

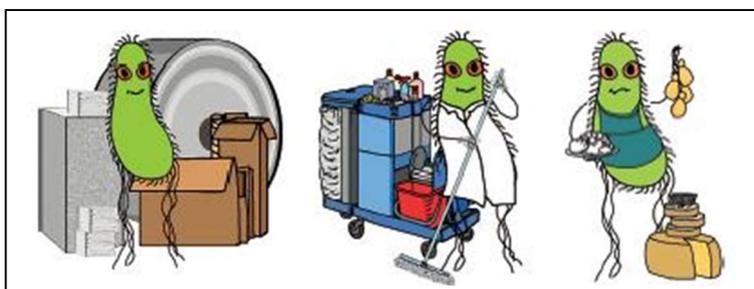


complicate dalla mancanza di riferimenti di legge per i limiti di esposizione e i valori di guida per la qualità dei vari ambienti.

È importante verificare l'esistenza di procedure specifiche da attuare in caso di contaminazioni accidentali e il livello di conoscenza di simili procedure da parte dei lavoratori interessati.

Occorre inoltre considerare le prescrizioni specifiche per l'uso di microorganismi Geneticamente Modificati o per i laboratori e stabulari.

Un'integrazione del D.lgs. 81/08 ha disposto specifiche misure per la prevenzione e protezione dal rischio biologico legato all'uso di aghi o attrezzature da taglio.



IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- Verifica le condizioni igieniche dei posti di lavoro.
- Controlla che l'uso deliberato degli agenti biologici deve essere effettuato attenendosi alle procedure specifiche.
- Verifica che solo i lavoratori formati e addestrati possano eseguire le operazioni a rischio.

ATMOSFERE ESPLOSIVE

L'accumulo di polveri, agenti chimici o materiali con determinate caratteristiche chimico fisiche può portare alla formazione di atmosfere esplosive. Il datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare la valutazione dei rischi di esposizione dei lavoratori ad atmosfere esplosive ai sensi del D.lgs. 81/08, aggiornandola periodicamente in funzione di modifiche sostanziali ne frattempo intercorse. La valutazione si inserisce nel più generale esame dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori per cui è richiesto:

- Di effettuare la valutazione dei rischi preliminarmente;
- Di riesaminare le misure tecniche e organizzative di prevenzione e della protezione contro le esplosioni periodicamente e, in ogni caso, ogniqualvolta si verificano cambiamenti rilevanti;
- Di prendere in base alle risultanze, tutte le misure di prevenzione e protezione, collettiva ed individuale, necessaria a ridurre al minimo il rischio.

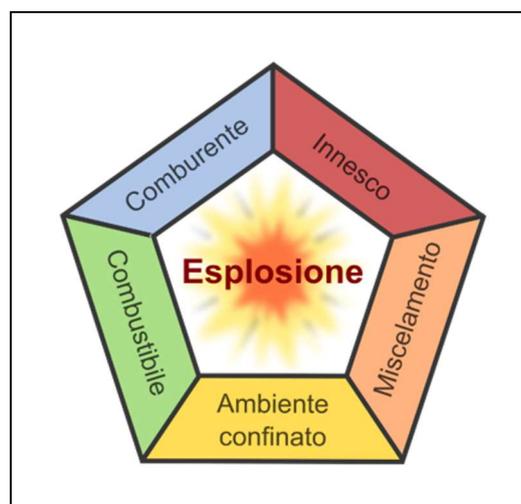
La valutazione del rischio deve essere effettuata tenendo in considerazione una serie di elementi, i principali sono i seguenti:

- a) Identificazione del pericolo in base alle caratteristiche chimico fisiche delle sostanze pericolose trattate, in base al grado di infiammabilità e alla loro facilità di accensione;
- b) Valutazione delle probabilità che possa determinarsi un'atmosfera esplosiva
- c) Determinazione della presenza e della probabilità di eventuali sorgenti di accensione potenzialmente in grado di accendere l'atmosfera esplosiva;
- d) Determinazione di possibili effetti di un'esplosione;
- e) Valutazione del rischio;
- f) Esame delle misure di riduzione al minimo dei rischi.



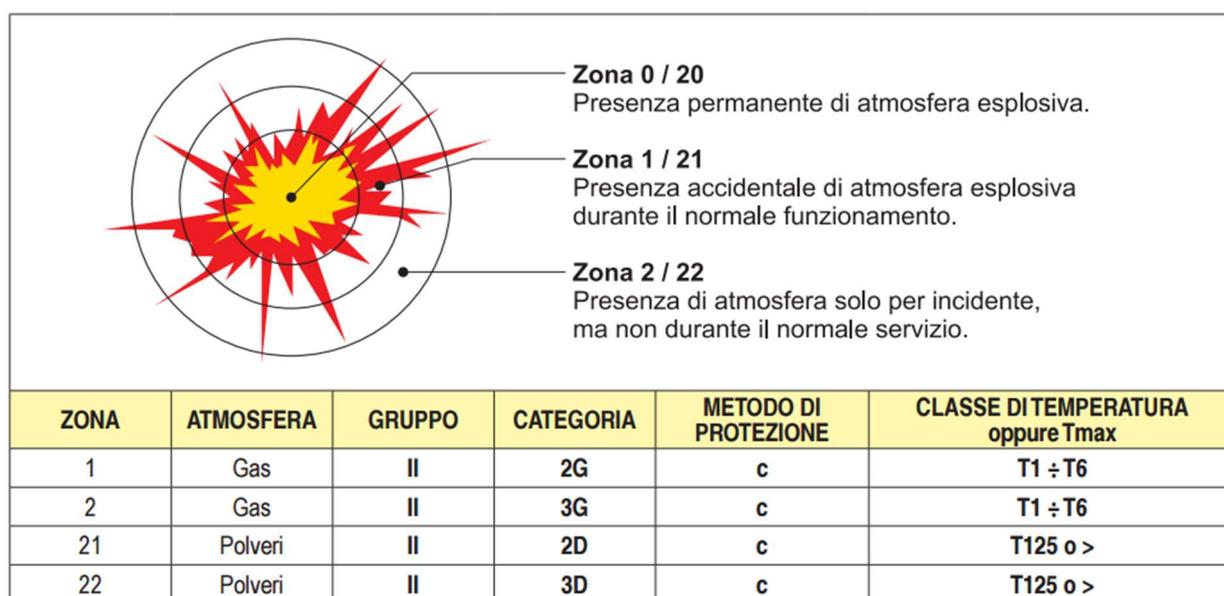
Il pericolo di innesco ed esplosione è determinato da una serie di fattori che devono essere tenuti in considerazione, tra cui i seguenti:

- Apparecchi, sistemi di protezione e componenti stessi;
- Interazione tra apparecchi, sistemi di protezione, componenti e sostanze trattate;
- Il processo industriale specifico;
- Le interazioni dei singoli processi con le diverse parti di apparecchi, sistemi di protezione di componenti;
- L'ambiente circostante e la possibile interazione con i processi vicini.



MISURE DI PREVENZIONE

- Evitare la formazione di atmosfere esplosive riducendo la concentrazione delle sostanze infiammabili a valori non compresi nel campo di esplosione, oppure limitando la concentrazione di ossigeno;
- Evitare qualsiasi sorgente di accensione attiva possibile eliminando le possibili sorgenti d'innesco efficace e se ciò non fosse possibile, adottando misure per renderle innocue o poco probabili.
- In base alle probabilità di comparsa di un'atmosfera esplosiva e delle conseguenze delle esplosioni bisognerà distinguere fra le diverse categorie di apparecchi come specificato dalla Direttiva 94/9/CE (ATEX):
 - Categoria 1: apparecchi in grado di assicurare il livello di protezione richiesto anche in caso di rari incidenti.
 - Categoria 2: apparecchi in grado di assicurare il livello di protezione richiesto anche in caso di disturbi frequenti, o disfunzioni dell'apparecchio di cui generalmente si deve tener conto.
 - Categoria 3: apparecchi in grado di assicurare il livello di protezione richiesta durante il



normale funzionamento.

MISURE DI PROTEZIONE

Limitare gli effetti delle esplosioni ad un livello accettabile mediante misure di protezione costruttive, come:

- Progettazione resistente alle esplosioni;
- Scarico delle esplosioni;
- Soppressione delle esplosioni;
- Prevenzione della propagazione delle esplosioni (barriere estinguenti, valvole e cerniere ad azione rapida, valvole rotative, deviatori di esplosione, valvole doppie, sistemi di strozzatura).

MISURE ORGANIZZATIVE

- Limitare la quantità di sostanze in grado di generare atmosfere potenzialmente esplosiva minimo indispensabile per le lavorazioni giornaliere;
- Effettuare le operazioni che potrebbero sviluppare atmosfere esplosive in ambienti ben aerati o in presenza di aspirazione localizzata;
- Le operazioni di travaso di liquidi che possono sviluppare vapori pericolosi a temperatura ambiente devono essere effettuate solo all'aperto o in zone ben aerate o con sistemi a circuito chiuso;
- Pulizia periodica dei locali e delle aree in cui possono formarsi accumuli di polveri combustibili.

IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- Verifica il rispetto delle procedure di accesso alle aree classificate (materiali antistatici, attrezzature antideflagranti ecc.).
- Le aree classificate devono essere adeguatamente segnalate e delimitate;
- Si verifica la compatibilità tra le attrezzature e la classificazione delle aree.
- Si verifica che i comportamenti dei lavoratori (anche esterni) siano coerenti con le procedure dettate per la riduzione del rischio.



ANTINCENDIO

Quello degli incendi è senz'altro uno dei principali rischi degli ambienti produttivi di vita.

INCENDIO

Il fuoco può causare gravi danni alle persone direttamente per l'azione delle fiamme, del calore e dei fumi e gas sprigionati (pericolosi per le vie respiratorie e per gli occhi) e indirettamente a seguito di crolli, esplosioni e danni strutturali.

Il triangolo del fuoco

Affinché un incendio abbia luogo, devono essere contemporaneamente presenti tre fattori:

- Una sostanza combustibile (es. benzina);
- Una sostanza comburente (di solito aria);
- Una fonte di innesco (ad es. una scintilla).

Se viene a mancare una sola delle tre condizioni suddette, l'incendio non può avere luogo.

Una specifica valutazione dei rischi di incendio, richiesta dal D.M. 10 marzo 1998, deve permettere al datore di lavoro di prendere i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

Questi provvedimenti comprendono:

- Le attività di prevenzione che eliminano o riducono il rischio;
- L'informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti;
- La formazione dei lavoratori,
- Le misure tecnico-organizzative destinate a porre in atto i provvedimenti necessari.

Nel documento di valutazione dei rischi il datore di lavoro deve condurre un esame del luogo di lavoro classificando questo in una delle seguenti categorie:

- a) Livello di rischio elevato,
- b) Livello di rischio medio;
- c) Livello di rischio basso.

Sulla base degli esiti di questa classificazione e dei numerosi requisiti legislativi dei diversi tipi di ambienti, sono adottate misure specifiche di prevenzione e protezione per ogni ambiente considerato.



REGOLE PRINCIPALI DI PREVENZIONE INCENDI

- Nei luoghi in cui esiste il pericolo di incendio o di esplosione a causa della presenza di gas, vapori e polveri infiammabili, è tassativamente vietato fumare, saldare, smerigliare o usare fiamme libere;
- Spegnere i motori dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- È vietato gettare mozziconi di sigarette all'interno di ambienti in cui sono presenti materiali infiammabili;
- Durante i lavori di smerigliatura, saldatura e molatura occorre adottare idonei ripari o schermi, qualora nelle vicinanze vi fossero sostanze o strutture incendiabili. L'accumulo di materiali infiammabili (legno, carta, stracci) deve essere evitato nei casi in cui, per il tipo di lavori svolti e per le condizioni ambientali, può verificarsi un pericolo di incendio;
- Il travaso di liquidi infiammabili deve essere effettuato senza provocare spandimenti. In caso di versamenti accidentali occorre immediatamente pulire ed asciugare;
- Eventuali saldature su recipienti metallici contenenti liquidi infiammabili, devono essere eseguite adottando particolari misure precauzionali;
- È vietato esporre le bombole a gas comburenti a forti fonti di calore ed usare fiamme libere per individuare eventuali perdite.



PROVVEDIMENTI IDONEI PER LA PROTEZIONE ANTINCENDIO

La salvaguardia dell'incolumità delle persone impone la definizione di alcuni criteri di protezione antincendio adeguati alle esigenze del ciclo produttivo:

- Misure che permettono l'agevole esodo delle persone verso luoghi sicuri predisponendo adeguate vie di fuga quali: uscite, scale, corridoi, rampe, porte di sicurezza ecc., senza mai superare i 30m. di distanza dal luogo minacciato e rendendole adeguate all'affollamento ipotizzabile;
- Adeguate soluzioni tecniche quali: scali protette, scale di sicurezza esterne, scale a prova di fumo, sistemi d'illuminazione di sicurezza e di ventilazione, serramenti di sicurezza;





- Realizzazione di compartimenti o strutture capaci di frazionare i rischi di incendio (intercapedini o filtri a prova di fumo).

COSA FARE IN CASO DI INCENDIO

In caso di incendio si adotteranno i comportamenti definiti nel piano di emergenza aziendale.

Come regole generali si consideri che, nel caso l'incendio si sprigioni nella propria stanza e non lo si può spegnere si deve:

- **Chiudere bene la porta** della stanza.
- **Dare immediatamente l'allarme** ed allontanare le persone presenti nei luoghi pericolosi.

Nel caso si senta il segnale di allarme incendio si deve:

- Chiudere la porta della propria stanza;
- Abbandonare lo stabile senza indugi, ordinatamente con calma, non creare allarmismo o confusione, non spingere, non gridare, non correre;
- Non portare con se nessun oggetto;
- Utilizzare unicamente le scale, è vietato usare gli ascensori e i montacarichi;
- Non tornare indietro per nessun motivo;
- Non sostare lungo i corridoi e nelle vicinanze delle uscite dello stabile.



- Sistemi di segnalazione sulla rivelazione della luce emessa da un incendio, dal colore e da fumo (rilevatori di fumo a camera di ionizzazione, rilevatori ottici, rilevatori termici);
- Sistemi di spegnimento dell'incendio (impianti automatici o mezzi manuali quali estintori. Idranti ecc.);
- Sistemi di evacuazione dei fumi e del calore;



MEZZI DI ESTINZIONE

Uso Degli estintori portatili

- In caso di incendio, occorre scegliere l'estintore idoneo a disposizione ed attivarlo secondo le istruzioni d'uso, avendo cura di:
 - Indirizzare il getto con precisione evitando sprechi;
 - Agire per gradi iniziando dal focolaio più vicino fino a raggiungere il nucleo dell'incendio dirigendo il getto alla base delle fiamme;
 - Non dirigere l'estintore controvento, né contro le persone;
 - Fare attenzione a non dirigere il getto su parti in tensione.



USO DEGLI IDRANTI

Nell'uso degli idranti avere cura di:

- Srotolare completamente il tubo prima di aprire l'acqua al fine di evitare le strozzature;
- Tenere ben presente che l'acqua non può essere usata in presenza di quadri e/o apparecchi elettrici e su fuochi di gas (classe C), fuochi di metalli (classe D);
- Gli estintori a base d'acqua o a schiuma possono essere utilizzati su apparecchiature elettriche in tensione solo se espressamente omologati a questo scopo.



IL RLS: A COSA PRESTA ATTENZIONE?

- Verifica che i presidi antincendio siano adeguatamente segnalati, presenti al loro posto e funzionanti.
- Controlla che non sussistano condizioni di pericolo immediato di incendio a causa di materiali infiammabili e/o combustibili posizionati vicino a potenziali sorgenti di innesco.
- Verifica che i lavoratori si attengono alle procedure di lavoro e utilizzano correttamente attrezzature e materiali a loro disposizione.
- Controlla che le vie di esodo siano segnalate, sgombre e fruibili.
- Verifica che i lavoratori non adottino comportamenti pericolosi o potenzialmente dannosi e che i lavoratori addetti a compiti speciali abbiano ricevuto l'adeguata formazione.

IL CAMBIAMENTO DELLA CULTURA DELLA SICUREZZA CHE RIDUCE GLI INFORTUNI

Quando possiamo dire di aver ottenuto il cambiamento della **cultura della sicurezza**? Come lo misuriamo?

Per rispondere partiamo da qui.

In un tipico processo **Behavior Based Safety (BBS)** i lavoratori utilizzano una checklist dei comportamenti di sicurezza critici per osservare i loro colleghi. In seguito erogano un feedback a supporto dei comportamenti sicuri e un feedback correttivo per quelli a rischio.

L'erogazione del feedback è un processo critico per il quale serve competenza per cui i lavoratori devono essere formati e addestrati da soggetto competente. Nel tempo inoltre tali competenze devono essere riverificate.

I dati misurati con checklist sono inseriti in un software per l'estrazione dei dati e la produzione di grafici per progettare il miglioramento futuro e diffondere le informazioni.

Lo scopo è coltivare una cultura AC4P1 (Active Caring for People) in cui in ogni istante del tempo, ogni giorno, ogni lavoratore che vede un altro lavoratore a rischio (ad esempio che infrange una procedura di sicurezza) interviene per prevenire un incidente. Qual è il vero valore della procedura di osservazione tramite checklist e del feedback conseguente della BBS? Per ottenere cultura della sicurezza è sufficiente avere "solo" osservazione dei comportamenti e feedback?

Il vero valore del processo di osservazione e feedback è quello dell'allenamento, dello sviluppare confidenza e competenza nell'erogare feedback ogni volta che un lavoratore ne vede un altro a rischio.

Il processo "formale" di osservazione e feedback, cioè quello pianificato aiuta i lavoratori ad acquisire e mantenere le competenze nell'erogare e ricevere feedback sui comportamenti sicuri e a rischio. Serve anche per avere più coraggio nell'intervenire in situazioni in cui senza intervento qualcuno rischia la vita.

IL PASSAGGIO DELLE OSSERVAZIONI FORMALI A QUELLE INFORMALI

Nello sport lo scopo è vincere la gara. Per vincere sono necessari anni di preparazione e allenamento in cui con metodo rigoroso gli allenatori danno feedback sui comportamenti corretti e sbagliati.

Lo scopo della BBS è salvare vite umane e ridurre gli infortuni. Per farlo serve allenamento, cioè far pratica con il processo di osservazione comportamentale e feedback.

Quindi i lavoratori vengono formati e preparati per giocare al meglio la battaglia giornaliera contro gli incidenti.

Il processo formale (cioè pianificato) di osservazione e feedback da sicuramente un contributo alla riduzione degli incidenti. Vi sono degli studi che correlano la frequenza delle osservazioni agli indici infortunistici.

Ma la vera spinta, quella che permette di scendere a valori bassissimi del tasso infortunistico, tipico di una vera cultura della sicurezza diffusa, si ha quando le osservazioni diventano informali cioè volontarie.

Quando la maggior parte dei lavoratori oltre alle osservazioni formali aggiungono osservazioni informali (volontarie) allora il tasso infortuni scende a valori molto bassi.

Quindi l'indicatore critico, quello che misura la cultura della sicurezza è dato dal numero di osservazioni volontarie cioè quanto spesso un lavoratore eroga in modo sincero commenti su comportamenti sicuri e mette in guardia da comportamenti a rischio.

Nelle aziende ove si è lavorato bene, ove si è costruita la cultura AC4P è normale che queste discussioni interpersonali avvengano spesso.

Ma stiamo parlando di poche aziende.

Costruire questo tipo di cultura è assolutamente possibile. E' necessario che tutta l'organizzazione sia allineata sull'obiettivo, con metodo, continuità e competenza da parte di chi supporta l'organizzazione in questo.



LA SICUREZZA E' USARE LA TESTA