

ASSOCIAZIONE AMBIENTE E LAVORO



Associazione di Protezione Ambientale di interesse nazionale (D.M. 1/3/88 - G.U. 19/5/88)

RISCHI, FONTI, MISURE LISTE DI CONTROLLO: *UNO STRUMENTO* PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Il nuovo CD ROM



**E' disponibile¹ il nuovo CD Rom "RISCHI, FONTI, MISURE"
è aggiornato a al D.Lgs. 106/2009 il "decreto correttivo" del T.U.**

Le *check-list*, o *liste di controllo*, sono state uno dei primi strumenti metodizzati per l'analisi dei rischi, elaborate per rendere sistematico e orientare il processo di verifica di aspetti che, come quello della sicurezza nei luoghi di lavoro, richiedono la rilevazione e quindi elaborazione di serie consistenti di dati, anche notevolmente diversificati.

In "RISCHI, FONTI, MISURE" i fattori sono stati suddivisi, per facilitare la ricerca e strutturare l'analisi in forma logica, **in ordine agli effetti che possono produrre, in tre gruppi:**

- ⇒ **Rischi per la sicurezza dei lavoratori (dal n. 1 al n. 18)**
- ⇒ **Rischi per la salute dei lavoratori (dal n. 19 al n. 32)**
- ⇒ **Fattori ergonomici, organizzativi e gestionali (dal n. 33 al n. 46)**

Accompagnano le liste di controllo, ad integrazione delle indicazioni in esse contenute, **due contributi contenenti l'elenco di:**

- ⇒ **Premessa, Processo di Valutazione dei Rischi, Approcci e strumenti valutativi** e altre indicazioni propedeutiche;
- ⇒ **principali adempimenti periodici** in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

Il CD ROM "RISCHI, FONTI, MISURE" è:

- **GRATUITO** per gli abbonati a "SintalExpert-Omnia" e "PLUS" - 2009
- **GRATUITO** per gli Abbonati a "Livello 3" - 2010
- **Costi ridotti** per Abbonati a "Dossier Ambiente" e/o "Dossier" + "Rivista"
- **Costi ridotti** per gli acquisti entro il 30 Novembre 2009

→ http://www.amblav.it/offerte_speciali.asp

¹ dal 15 Ottobre 2009

Le **check-list**, o **liste di controllo**, sono state uno dei primi strumenti metodizzati per l'analisi dei rischi, elaborate per rendere sistematico e orientare il processo di verifica di aspetti che, come quello della sicurezza nei luoghi di lavoro, richiedono la rilevazione e quindi elaborazione di serie consistenti di dati, anche notevolmente diversificati.

In accordo con le indicazioni proposte in numerosi documenti di riferimento, standard tecnici, linee guida, e altre pubblicazioni prodotte dai maggiori organismi nazionali e internazionali (ad esempio UNI, INAIL, ISPESL, NIOSH, BSI, OSHA, etc.), e da tempo consolidate, e sulla base di esperienze di applicazione professionale che hanno offerto numerosi ulteriori suggerimenti operativi, si propone **una nuova serie di liste di controllo generale**, dedicate a tutti i principali aspetti di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, **con lo scopo di indicare alcuni elementi prioritari di indirizzo per l'analisi, in alcune particolari fasi del più generale processo di valutazione dei rischi.**

A chi è indirizzato “RISCHI, FONTI, MISURE” e come leggere le Check-list

Le check-list presentate nel CD ROM “RISCHI, FONTI, MISURE” vogliono essere un aiuto per chi affronta con ruoli diversi (**UPG, datori di lavoro, RSPP e ASPP, RLS, Medici competenti, Esperti, consulenti**) le problematiche della sicurezza e salute sul lavoro, e, anche se esperto in materia, può aver bisogno di uno strumento aggiornato e strutturato, con cui monitorare una specifica realtà lavorativa, approfondire temi specifici, senza perdere di vista quegli aspetti che l'abitudine o l'assenza di eventi indesiderati registrati (il che non significa assenza di rischio!) farebbero dimenticare o trascurare.

Oltre alle figure indicate, che hanno competenza esclusiva nel campo della sicurezza, le liste, per il loro carattere formativo possono risultare utili anche per tutti quei soggetti (dirigenti, preposti e lavoratori) che hanno comunque precise responsabilità e un ruolo in materia.

E' anche rilevante cercare di definire l'**ambito applicativo** più corretto di queste liste di controllo, in termini di tipologia di attività: certamente potrebbero risultare di scarsa utilità in contesti di grandi imprese dove è presumibile l'esistenza di una struttura aziendale dedicata alla sicurezza, già dotata delle risorse per agire efficacemente, compresi specifici strumenti di analisi. Più decisive possono risultare invece in **ambiti di piccola e media dimensione**, nei quali il sistema di gestione della sicurezza è in fase di avviamento o revisione, e comunque i meccanismi di analisi del rischio non sono stati formalizzati.

Sottolineiamo che le liste di controllo proposte **non affrontano la tematica specifica dei rischi peculiari dei cantieri edili**, dettagliate nel Titolo IV e nei relativi allegati del D.Lgs. 81/2008, che per la loro rilevanza e varietà potranno essere oggetto di uno strumento dedicato

Ciò premesso, ribadiamo che, per ovvia necessità, le liste sono state mirate alla **generalità delle attività lavorative**.

Ognuna delle liste di controllo fa riferimento a uno dei fattori di rischio elencati nel capitolo 4 ed è costituita da un insieme di **punti di verifica**, con relative **misure generali suggerite e riferimenti normativi**, presentati in forma tabellare, in modo da rendere omogenea la trattazione e semplificare la lettura.

In accordo con quanto indicato nei più accreditati orientamenti sulla valutazione dei rischi, possiamo definire **fattore di rischio**:

un qualsiasi materiale, attrezzatura di lavoro, impianto, struttura, agente chimico, fisico o biologico, metodo, pratica o condizione di lavoro, avente caratteristiche o qualità intrinseche potenzialmente capaci di causare un danno

cioè ogni aspetto che può in qualche modo generare o influenzare, direttamente o indirettamente, il livello di rischio professionale che si determina nelle attività aziendali.

Per ogni singolo fattore (ad esempio *Aree di transito interne*) vengono presi in considerazione diverse possibili fonti di pericolo (ad esempio i pavimenti, i dislivelli etc.).

Come già accennato, i fattori sono stati suddivisi, per facilitare la ricerca e strutturare l'analisi in forma logica, in ordine agli effetti che possono produrre, nei tre gruppi:

⇒ **Rischi per la sicurezza dei lavoratori (dal n. 1 al n. 18)**

⇒ **Rischi per la salute dei lavoratori (dal n. 19 al n. 32)**

⇒ **Fattori ergonomici, organizzativi e gestionali (dal n. 33 al n. 46)**

L'insieme di domande e interventi suggeriti viene presentato, in generale, in una successione che rispecchia l'ordine logico/cronologico di applicazione delle misure di controllo del rischio così come ricavabile dall'art. 15 del D. Lgs. 81/2008.

Cioè si è cercato di mantenere un **ordine di priorità operativa** che richiede innanzitutto di valutare la possibilità di eliminare il rischio, e in subordine, di ridurlo al minimo alla fonte, sostituire un pericolo con uno minore, limitare il numero di lavoratori esposti, adottare misure di protezione collettiva e, infine, individuale.

La struttura delle liste di controllo è costituita da righe e colonne; come evidenziato nell'esempio che segue si possono individuare quattro colonne che delimitano i campi omogenei:

N° (numero d'ordine del punto di verifica)

Punto di verifica



Principali misure di prevenzione e protezione



Fonti (normative)






La prima colonna riporta il **numero** progressivo del punto di verifica, secondo l'ordine interno della singola lista di controllo. E' composto da uno, due o tre gruppi di due cifre separati da un punto, che indicano il livello dell'elemento oggetto di verifica (primo livello due cifre, secondo livello quattro cifre etc.). I punti di verifica di un livello inferiore sono tutti riconducibili, **per argomento**, alla domanda di livello superiore subito precedente.

La seconda colonna è costituita dai **punti di verifica**, mentre la terza dalle **principali misure di prevenzione e protezione suggerite** - la sottolineatura è importante - per ovviare all'eventuale mancata verifica del punto stesso.

Nella quarta colonna sono riportate le fonti normative, spesso più di una, aventi relazione con il punto di verifica, e che rappresentano un possibile riferimento per gli **indispensabili** - di nuovo la sottolineatura è importante - approfondimenti.

Nell'analisi dei fattori di rischio i punti di verifica sono stati esplicitati tenendo conto delle prescrizioni della normativa vigente e degli standard nazionali e internazionali di buona tecnica, integrando se necessario questi dettami con indicazioni derivanti dal 'buona prassi' e dall'esperienza.

Di seguito riportiamo un esempio parziale di lista di controllo

| 37. PIANIFICAZIONE, GESTIONE E CONTROLLO DELLA SICUREZZA | | | |
|---|--|---|--|
| N° |  PUNTO DI VERIFICA |  PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE |  SOURCE |
| 01. | E' stato organizzato il servizio di prevenzione e protezione aziendale (SPP) con personale interno, con eventuali supporti esterni, o, quando consentito dalla normativa, esterno | Designare il responsabile e gli addetti del SPP, direttamente da parte del datore di lavoro a cui risponde, previa consultazione del/i rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza | D.Lgs. 81/2008 artt. 2 c.1 lettere f, l; 17 c.1 lettera b; 31 c.1, 2 |
| 01.01. | Se il datore di lavoro svolge direttamente i compiti del servizio di prevenzione e protezione dai rischi (RSPP) ¹ , ne ha dato preventiva informazione al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e ha effettuato la formazione specifica prevista dalla normativa | Il datore di lavoro deve frequentare corsi di formazione, di durata minima di 16 ore e massima di 48 ore, adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative, nonché corsi di aggiornamento, aventi i contenuti e articolazioni definiti dalla normativa ² | D.Lgs. 81/2008 art. 34 |
| 01.02 | I componenti del SPP (responsabile e addetti) hanno capacità e requisiti professionali adeguati | Assicurare nella scelta dei designati, interni o esterni ³ , che essi abbiano capacità e requisiti professionali sia adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro, sia relativi alle attività lavorative svolte | D.Lgs. 81/2008 artt. 2 c.1 lettere f,l; 31 c.2; 32 c.1 |
| 01.03. | La formazione professionale dei componenti del SPP è conforme a quanto prescritto dalla normativa | Assicurare nella scelta dei designati, interni o esterni, che essi abbiano i requisiti di formazione professionale richiesti, in termini di indirizzi e contenuti dei corsi di formazione sostenuti, nonché svolgimento dei corsi di aggiornamento | D.Lgs. 81/2008 artt. 31 c.2; 32 c.2-7 Provvedimento Conferenza Stato Regioni del 26/01/2006 |
| 01.04. | Il servizio di prevenzione e protezione è strutturato in modo adeguato ai compiti da svolgere | Assicurare nell'organizzazione del servizio l'adeguatezza in termini di numero di componenti, mezzi tecnici, organizzativi e procedurali, risorse e tempo a disposizione | D.Lgs. 81/2008 art. 31 c.2 |
| 01.05. | L'azienda fornisce al SPP tutte le informazioni necessarie e utili ai fini dello svolgimento dei suoi compiti ai fini della gestione della salute e sicurezza sul lavoro | Fornire al SPP informazioni almeno in merito a: a) natura dei rischi presenti in azienda b) organizzazione del lavoro, programmazione e attuazione delle misure preventive e protettive c) descrizione degli impianti e dei processi produttivi d) dati del registro degli infortuni e sulle malattie professionali e) eventuali prescrizioni o disposizioni degli organi di vigilanza | D.Lgs. 81/2008 art. 18 c.2 |

Nella lettura di ciascuna lista di controllo **si procede nel seguente modo** :

a ogni punto verifica, **in caso di riscontro negativo si passa (spostandosi a destra) alle relative misure suggerite (campo “PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE”)**; diversamente, ossia in caso di esito positivo della verifica, **si passerà (spostandosi verso il basso) al punto subito successivo.**

Ove il campo “PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE” sia vuoto, in caso di verifica positiva si passerà ai sottopunti di verifica subito seguenti, mentre dopo una verifica negativa, occorrerà invece passare al punto successivo dello stesso livello, tralasciando i sottopunti, poiché il punto di verifica non è applicabile alla specifica situazione lavorativa. Ciò consente di **evitare l’analisi di punti di verifica che non risultano applicabili.** Anche in questo caso, tuttavia, si consiglia la lettura dei sottopunti che potrebbero comunque fornire indicazioni utili.

Riportiamo di seguito un diagramma di flusso schematico che descrive le sequenze di utilizzo delle liste di controllo.

Si noti che le liste di controllo sono state pensate per essere **applicate per aree omogenee** dal punto di vista dei rischi presenti, quindi per condurre in modo diretto a un’analisi organizzata **per luogo di lavoro, e non per mansione.**

Qualora si volesse effettuare un’analisi per tipologia di attività, sarà necessario applicare le liste più volte, mansione per mansione.

Il processo di Valutazione dei Rischi

La valutazione di ‘tutti’ i rischi si può considerare l’attività fondante del più generale processo di gestione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Rispetto a quanto già previsto dal D.Lgs. 626/94, tale ruolo è stato ulteriormente enfatizzato dal D.Lgs. 81/2008, innanzitutto, ma non solo, con una nuova definizione che ne delinea l’ampiezza e la rilevanza (articolo 2):

«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

Significativo è il richiamo *‘all’ambito dell’organizzazione aziendale’*, quale orizzonte complessivo molto ampio al quale la valutazione di tutti i rischi deve essere riferita, e che accenna alla valenza prioritaria che, in più parti del suo articolato il D.Lgs. 81/2008, attribuisce alle problematiche di organizzazione aziendale

La valutazione dei rischi riveste un’importanza assolutamente centrale anche quale adempimento a diverse specifiche prescrizioni di legge, innanzitutto gli articoli 17 e 18 del D. Lgs. 81/2008, come testimoniato dal fatto che le sanzioni per l’eventuale contravvenzione sono le più severe stabilite dal legislatore a carico dei datori di lavoro.

La rilevanza del processo di valutazione era peraltro già evidente nella matrice giuridica dalla quale deriva la normativa citata, la direttiva 89/391/CEE, che, nel paragrafo 2, ripreso nell’articolo 15 del D.Lgs. 81/2008, elenca la valutazione dei rischi come **primo dei ‘principi generali di prevenzione’.**

Non si tratta insomma solo di un obbligo e di uno strumento procedurale, ma anche di **un**

principio, un criterio operativo dal quale tutta la gestione degli aspetti legati alla salute e sicurezza in azienda deve trarre materia e orientamento.

In merito agli aspetti più rilevanti dell'obbligo di legge va ricordato che la valutazione dei rischi nei luoghi di lavoro deve essere:

⇒ **effettuata**

- **in tutte le aziende o unità operative con almeno un lavoratore** dipendente o a esso equiparabile
- **preventivamente** rispetto all'effettivo inizio delle attività operative
- per **tutti i rischi: generali**, connaturati all'attività e all'organizzazione dell'impresa, **specifici** della singola attività lavorativa, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti **gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari o a vulnerabilità specifica**, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri paesi.

⇒ **rielaborata** (con conseguente revisione delle misure preventive e protettive adottate)

- in caso di **modifiche** del 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 della protezione
- in caso **si evidenzino aspetti di rischio nuovi o di entità non prevista**, innanzitutto quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità
- con periodicità minima da definire, o stabilita per legge per particolari tipologie di rischio (es. rischi di esposizione ad agenti fisici, cancerogeni e mutageni, biologici).

Se si interpreta correttamente l'approccio alla prevenzione promosso da tutta la normativa di origine comunitaria, la valutazione dei rischi deve essere considerata come un **processo permanente** (non un'attività semplicemente periodica né, ancor meno, 'una tantum') attraverso il quale:

⇒ **definire**

⇒ **programmare**

⇒ **riesaminare e correggere ciclicamente**

le misure miranti al miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza, e, più estesamente, di benessere, del lavoro.

A rimarcare la natura permanente e per quanto possibile preventiva e proattiva della valutazione, la norma ne richiede l'effettuazione 'anche' in sede di **scelta** delle attrezzature di lavoro e delle sostanze e preparati chimici, e di sistemazione dei luoghi di lavoro.

Più puntualmente, in accordo con tutte le principali linee guida elaborate al riguardo, possiamo definire la valutazione dei rischi come un **processo sequenziale dinamico e ciclico** di:

⇒ **individuazione** di potenziali **fonti** o, in senso più lato, **condizioni di pericolo**

⇒ **identificazione e caratterizzazione delle persone esposte** a tali fonti e condizioni, definendo e analizzando i fattori di contorno a dette fonti, compresi quelli legati alle caratteristiche dei soggetti, che possono contribuire a determinare i livelli di rischio

⇒ **stima** della **probabilità di accadimento** di possibili eventi di danno o comunque indesiderati, associabili a tali fonti e condizioni, in relazione all'**entità del danno** prevedibile, tenuto conto delle **reali situazioni** operative, **oggettive** e **sogettive**

⇒ **decisione sull'accettabilità** (è questa, in senso stretto, la 'valutazione') del livello di controllo del rischio stimato

⇒ **definizione, programmazione e organizzazione** delle misure necessarie all'adeguato

controllo del rischio

⇒ **gestione** delle misure definite (attuazione del programma, monitoraggio dell'efficacia ed efficienza delle misure, eventuale correzione delle misure e revisione della valutazione)

L'uso del termine 'processo' vuole sottolineare che si tratta di un'attività di tipo complesso, costituita da fasi preparatorie, di analisi, decisionali e di monitoraggio. La

⇒ **dinamicità** di tale processo è l'elemento necessario a garantire l'adeguamento continuo all'evoluzione delle condizioni lavorative, oggi soggette a trasformazioni rapidissime

mentre la

⇒ **ciclicità** assicura il carattere permanente delle attività di valutazione, finalizzate al miglioramento continuo. Questo aspetto è espressamente chiarito dalla già citata definizione di valutazione dei rischi contenuta nell'articolo 2 del D.Lgs. 81/2008, che parla di 'miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza'.

L'articolazione di tale processo all'interno di quello più generale di gestione della salute e sicurezza sul lavoro si può rappresentare sinteticamente con il seguente schema di flusso:

Requisiti di qualità essenziali della Valutazione dei Rischi

Nello svolgimento del processo di valutazione, in particolare nella scelta degli strumenti operativi più adeguati alle specifiche condizioni di lavoro in esame, cioè al tipo, entità e complessità dei rischi presenti, è indispensabile assicurare alcuni elementi essenziali di 'qualità':

⇒ **specificità**

⇒ **rigorosità (verificabilità)**

⇒ **correttezza**

⇒ **completezza e flessibilità**

⇒ **concreta applicabilità operativa**

Specificità

Per quanto riguarda il primo aspetto, è da rimarcare il ruolo sostanziale giocato da tutte le **specifiche condizioni al contorno** di una data fonte o condizione di pericolo (legate agli ambienti, spazi, attrezzature, agenti fisici, chimici, biologici, modalità di lavoro, fattori organizzativi, individuali e relazionali), nel determinare il reale livello del rischio ad essa associato.

Da qui l'esigenza di un approccio valutativo in grado di **adeguare conoscenze e tecniche di validità generale, alle particolari caratteristiche** dei luoghi di lavoro e delle attività operative. In questo senso è del tutto chiaro quanto sia sempre limitata la validità di analisi effettuate usando acriticamente strumenti predefiniti di applicabilità generale, senza operare un loro sostanziale **adeguamento alle particolarità** degli ambienti di lavoro da valutare.

Ed è anche rilevante ricordare al riguardo due fondamentali riferimenti di legge, quali l'art. 2087 del C.C., che parla di '**particolarità del lavoro**', e l'art. 33, comma 1, lettera a) del D.Lgs.81/2008, che include la '**specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale**' fra le competenze esplicitamente richieste al servizio di prevenzione e protezione aziendale: entrambi i riferimenti citati attribuiscono al rispetto della normativa e delle peculiarità delle condizioni di lavoro lo stesso livello di rilevanza, per una prevenzione corretta ed efficace.

L'esigenza di conoscenza e analisi di tutte le particolari condizioni di svolgimento del lavoro implica quella di un carattere quanto più possibile **partecipativo** del processo di valutazione, indispensabile per raccogliere l'insieme complessivo delle esperienze maturate nel concreto

svolgimento delle operazioni lavorative, e definirne quindi i dettagli rilevanti ai fini della salute e sicurezza sul lavoro.

Per chi effettua la valutazione, si tratta in sostanza di prendere atto che in qualsiasi organizzazione, di dimensioni anche contenute, la conoscenza dettagliata delle particolarità con cui si manifestano l'insieme dei rischi sul lavoro non appartiene mai ad un solo soggetto, e quindi che è necessario utilizzare adeguate modalità partecipative per poterla acquisire.

Proprio l'esigenza di riferirsi sempre alle particolari condizioni del lavoro è stata, inoltre, una delle motivazioni del passaggio dal sistema di prevenzione di tipo Comando-Controllo (Decreti degli anni '50 e normativa fino agli anni '70), che si fondava su una valutazione dei rischi in larga parte aspecifica, sostanzialmente effettuata dal legislatore, a quello odierno che propone invece uno schema organizzativo decisamente più duttile e flessibile, che non pretende più di definire le misure specifiche per tutte le possibili situazioni di rischio, ma fornisce gli strumenti, soprattutto gestionali, per affrontarle con soluzioni in generale non predefinite, ma da elaborare in accordo con le particolarità delle singole realtà lavorative.

Una conseguenza di questa impostazione è il **notevole margine di discrezionalità** attribuito in generale al sistema della prevenzione aziendale, nella scelta degli strumenti di analisi e nella definizione di dettaglio delle misure di controllo del rischio: il datore di lavoro (o chi per esso, come il SPP) e, nell'ambito di sua competenza, il medico competente, sono spesso chiamati dalla normativa a definire autonomamente le modalità operative dell'analisi e controllo dei rischi. Ciò, appunto, lungi dal rappresentare un limite della normativa, è invece la risposta all'esigenza di elaborare una valutazione davvero specifica.

Rigorousità.

Da quanto sin qui detto, anche, la necessità di **definire ed esplicitare sempre i criteri metodologici** su cui si basano le stime, le valutazioni e la conseguente determinazione delle misure di prevenzione e protezione, peraltro ribadita in modo esplicito, come contenuto obbligatorio del documento di valutazione dei rischi (articolo 28 comma 2, lettera a) del D.Lgs. 81/2008).

Rimandi normativi, principi metodologici, criteri decisionali vanno chiariti in modo da **giustificare** ogni scelta effettuata in sede di valutazione dei rischi, per assicurarne la **non arbitrarietà**, e anche per fornire elementi certi per l'indispensabile sua **riverifica e aggiornamento**, in relazione a nuovi obiettivi e esigenze di prevenzione, come richiesto dalla corretta implementazione del principio del miglioramento continuo.

In relazione a questo requisito abbiamo qui usato il termine '**rigorousità**', non intesa, cioè come 'esattezza' ma come 'non arbitrarietà'.

Correttezza

Deve essere garantita soprattutto nelle modalità di stima delle due componenti del rischio, l'entità del danno ipotizzabile, e la sua probabilità di verificarsi, e richiede la corretta applicazione dei criteri e delle metodologie adottati.

In particolare è soprattutto la probabilità l'elemento che può presentare le maggiori difficoltà in sede di stima, e che richiede l'uso di approcci di calcolo, normalmente di tipo qualitativo, come vedremo, e solo in casi particolari di tipo più rigorosamente quantitativo, che rispettino i criteri comunemente accettati in materia teoria e calcolo delle probabilità.

Completezza

L'obbligo esplicito di valutare **tutti i rischi**, ossia di un esame esaustivo delle potenziali fonti e condizioni di rischio presenti in una realtà lavorativa, pone poi sia il problema degli strumenti capaci di assicurarne la **completezza**, sia quello delle modalità gestionali che consentano in continuo l'**aggiornamento** della valutazione, in relazione ai nuovi fattori di rischio che le continue modifiche dei sistemi produttivi possono introdurre, o che nuove conoscenze scientifiche possono

mettere in luce, o alle nuove misure di contenimento dei livelli di rischio che il progresso tecnico può rendere disponibili.

E' comunque richiesta la maggiore sistematicità possibile nell'identificare tutti i possibili rischi connessi all'attività lavorativa, ossia nell':

⇒ individuare **tutte le fonti e condizioni potenziali di pericolo** (sostanze, macchinari, agenti nocivi, situazioni organizzative e relazionali) presenti in tutte le fasi lavorative

⇒ individuare e caratterizzare tutti i **soggetti esposti** direttamente o indirettamente a tali fonti o condizioni

Anche a questo proposito è importante rimarcare la crucialità di uno svolgimento **partecipato** della valutazione: ciò, soprattutto nelle fasi di identificazione dei pericoli e dei soggetti esposti, è indispensabile per la molteplicità e complessità degli aspetti della vita lavorativa di cui si deve tenere conto, e consente al valutatore di disporre di informazioni che non potrebbero essere ricavate da sopralluoghi e analisi documentali.

Concreta applicabilità operativa

Per quanto concerne infine il **carattere di attuabilità** della valutazione, un obiettivo minimo per assicurare la concreta realizzazione delle scelte adottate, è che nel documento siano esplicitamente indicate, oltre che le **date per l'attuazione** delle misure di prevenzione e protezione, contenuto obbligatorio già per il D.Lgs. 626/94, anche le **procedure** per tale attuazione nonché i **ruoli dell'organizzazione aziendale** che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri. L'elaborazione di questo contenuto, reso obbligatorio da una rilevante nuova disposizione del Testo Unico (articolo 28 comma 2 lettera ò), costringe la direzione aziendale ad affrontare concretamente il problema dell'attuazione di quanto previsto nella valutazione dei rischi, rapportandolo in termini operativi all'effettiva distribuzione delle attribuzioni e responsabilità nell'ambito della propria organizzazione.

Peraltro il documento comunitario '**Orientamenti CEE riguardo alla valutazione dei rischi sul lavoro**' (1994), raccomanda esplicitamente che la valutazione dei rischi sia strutturata e attuata in modo '*da aiutare il datore di lavoro o le persone che controllano l'attività professionale a...controllare se i provvedimenti in atto risultano adeguati*'.

Se ne deduce l'assoluta opportunità che fra i contenuti del documento di valutazione vi sia anche la **programmazione delle attività di controllo** dell'attuazione, efficacia ed efficienza delle misure, e **revisione della valutazione**, sempre accompagnata dall'individuazione degli incarichi e delle modalità per la sua attuazione.

Il CD ROM "RISCHI, FONTI, MISURE" è:

→ **GRATUITO** per gli abbonati a "SintalExpert-Omnia" e "PLUS" - 2009

→ **GRATUITO** per gli Abbonati a "Livello 3-Expert" - 2010

→ **Costi ridotti** per Abbonati a "Dossier Ambiente" e/o "Dossier" + "Rivista"

→ **Costi ridotti** per gli acquisti entro il 30 Novembre 2009

→ http://www.amblav.it/offerte_speciali.asp

Approcci e strumenti per l'individuazione dei pericoli e la stima dei rischi nei luoghi di lavoro

Diciamo subito che non esiste “**un modello normativo**” per la **valutazione generale** dei rischi, ma piuttosto **diversi orientamenti** aventi di norma lo status di **linee guida**, elaborati da organismi, e per scopi, diversi². Fra queste per la sua essenzialità possiamo includere il documento UE citato al punto precedente, che, sebbene attualmente piuttosto datato, fornisce alcune importanti indicazioni generali sugli strumenti concreti da utilizzare per la valutazione.

Gli orientamenti CE riservano, infatti, solo ad *‘alcuni problemi complessi’* l'uso di **modelli matematici di stima probabilistica** di accadimento, considerando adeguato per la *‘grande maggioranza dei posti di lavoro l'uso di un modello di buona pratica corrente’*, in grado di rendere conto dei **numerossissimi ed estremamente diversificati** elementi di rischio riscontrabili in un qualsiasi luogo di lavoro.

Tenuto conto di questo, possiamo, in sintesi, indicare due possibili tipologie gli **approcci operativi** alla analisi e in particolare alla stima dei rischi negli ambienti di lavoro:

- ⇒ **metodi quantitativi**: sono basati sulla stima matematica dei valori della probabilità P di accadimento dell'evento indesiderato P, e dell'entità D del danno atteso per tale evento, o di parametri ad essi direttamente associabili, comunque espressi in precise unità di misura di grandezze misurabili (ad esempio eventi/anno per la probabilità P; giornate di assenza dal lavoro per l'entità D di danni da infortuni, o parametri di esposizione, quali concentrazioni in aria di agenti chimici pericolosi, valori di sovrappressione in caso di esplosione, di irraggiamento termico in caso di incendio stazionario, valori di radioattività o dose assorbita etc., legati all'entità D di danni dovuti all'azione di agenti chimici, incendi, esplosioni, radiazioni ionizzanti etc.)
- ⇒ **metodi qualitativi o semiquantitativi**: sono basati sulla definizione di **classi o livelli convenzionali** di P e D, eventualmente associati a valori numerici anch'essi convenzionali, non riferiti a grandezze misurabili (ad esempio livelli di P definiti, applicando qualitativamente i criteri di calcolo della probabilità come ‘improbabile’, ‘poco probabile’, ‘probabile’, e livelli di D definiti in base al grado di irreversibilità dei danni ipotizzabili come ‘totalmente reversibile’, ‘parzialmente irreversibile’, ‘irreversibile’)

L'uso di metodi rigorosamente **quantitativi** viene normalmente limitato a fattori di rischio particolarmente rilevanti, contraddistinti da fonti e condizioni di pericolo multiple e complesse. In generale potremmo definire in maniera sintetica le condizioni che rendono opportuna o necessaria l'applicazione di queste metodologie a un determinato processo di lavoro (impianto, operazione, procedura etc.) nel modo che segue:

- ⇒ il **rischio potenziale è sensibile**
- ⇒ il **processo di lavoro è descrivibile in modo efficace in uno schema** (ad esempio un PID, diagramma delle unità di processo e loro connessioni) più o meno rigoroso
- ⇒ sono **molteplici e poco evidenti i fattori interrelati** che determinano tale rischio (entità del danno potenziale e sua probabilità di verificarsi), e quindi non basta individuare i pericoli ma anche gli eventi pericolosi, le loro sequenze e relazioni causa/effetto che possono far sì che questi si manifestino
- ⇒ gli elementi che determinano il rischio (danno e probabilità) **sono esprimibili attraverso parametri passibili di misurazione oggettiva**
- ⇒ **esistono informazioni sufficientemente dettagliate** sul processo di lavoro

² Ricordiamo, oltre al riferimento citato di seguito, le **Linee guida per l'applicazione del D.Lgs. 626/94** della Conferenza dei Presidenti delle Regioni e Province autonome' (luglio 1996), e le diverse **linee guida per la valutazione dei rischi** pubblicate dall'ISPESL

Approcci di questo tipo sono utilizzati, ad esempio, per affrontare le problematiche di rischio industriale, eventualmente di incidente rilevante (Normativa 'Seveso'), ma anche processi e procedure di lavoro critiche per la sicurezza e nelle quali, anche, è rilevante il fattore umano, e richiedono sempre che la valutazione sia effettuata in **team da uno o più esperti**, che conoscano approfonditamente la realtà analizzata, avvalendosi anche di professionalità specialistiche.

Le metodologie quantitative, come implicitamente sottolineato anche dagli orientamenti CE, mostrano il loro limite di fronte all'esigenza di tener conto della **serie estremamente ampia di dati oggettivi** (tecnici, ambientali, organizzativi e procedurali), o **legati ai soggetti e ai gruppi** (caratteristiche psicofisiche, comportamentali e relazionali) - spesso intrinsecamente **non misurabili** né direttamente né attraverso parametri indiretti - che rappresenta la norma nella valutazione dei rischi sul lavoro.

Il ricorso a **metodiche qualitative** consente invece, almeno in sede di **prima valutazione**, di affrontare in maniera più efficace la generalità dei fattori di rischio, e di definire una preliminare **gerarchia delle problematiche** di rischio presenti in azienda, secondo espliciti criteri approssimati ma, se si è proceduto correttamente, non arbitrari, condivisibili e verificabili.

Passando agli **strumenti applicativi** generalmente a disposizione del valutatore, va rilevato anzitutto che la normativa, non solo italiana, attribuisce al datore di lavoro **la più ampia facoltà di scelta della metodologia da utilizzare**, e che questa decisione è cruciale al fine di garantire un'analisi adeguata alla tipologia ed entità dei rischi da valutare, nonché alle specifiche condizioni operative esistenti in azienda. Ci limitiamo qui a citare e brevemente descrivere i seguenti, tralasciando la loro analisi, estranea agli scopi di questa introduzione, che richiederebbe uno spazio ben più ampio:

⇒ **check list o 'liste di controllo'**, un mezzo molto diffuso per raccogliere ed elaborare serie di dati numerosi e diversificati.

Sono costituite da **punti di verifica** che ammettono risposta di tipo si/no o più articolata, e richiamano l'attenzione del valutatore sulla presenza o meno, nella realtà esaminata, di una determinata fonte o situazione di pericolo e/o delle relative misure preventive o protettive. Possono essere di tipo generale o settoriali, normalmente organizzate per tipologia di fonti di pericolo, oppure dedicate a un particolare fattore di rischio, e per la loro applicazione è in genere necessario:

- 1) individuare aree operative omogenee dal punto di vista dei pericoli
- 2) individuare le tipologie di fonti di pericolo applicabili a ciascuna area operativa
- 3) applicare i punti di controllo proposti per i fattori selezionati
- 4) elaborare (di norma per via automatica) i risultati, per individuare eventuali criticità

Se debitamente costruite e aggiornate forniscono un sensibile aiuto a non dimenticare aspetti potenzialmente rilevanti anche se non immediatamente evidenti. In tal senso vengono incontro nel modo più naturale alle esigenze della fase di **individuazione sistematica dei pericoli**.

Sono poi un'efficace guida nella **verifica della conformità alla normativa**, avente anche carattere autoeducativo e formativo

⇒ **analisi preliminare dei rischi o stima e valutazione qualitativa**. Ci riferiamo sostanzialmente a quella che nella letteratura tecnica anglosassone è definita Preliminary Hazards Analysis, lo strumento semplificato di applicabilità estesa, e di corretta pratica, fondato sull'attribuzione di un **livello convenzionale** di entità del danno e di probabilità.

E' uno **studio iniziale di sicurezza** basato su una lista o inventario dei pericoli, che per ognuno dei pericoli identificati individua un target, e per ogni coppia pericolo/target valutata qualitativamente il peggior danno ragionevolmente ipotizzabile e la maggior probabilità prevista; i valori convenzionali attribuiti ai due suddetti parametri vengono combinati in una matrice del rischio per determinarne il conseguente livello.

Rappresenta, come detto, una risorsa fondamentale, almeno per un'analisi di primo approfondimento, che può essere rivolta alla generalità dei fattori di rischio, e consente un'iniziale gerarchizzazione delle priorità di prevenzione e protezione.

Deve, in ogni caso, fornire anche indicazioni su quali strumenti sono necessari per migliorare l'approfondimento degli aspetti di rischio più rilevanti.

⇒ **algoritmi specifici** o **'metodi a indici'**, applicabili a specifici fattori di rischio. Sono modelli di calcolo utili quando è necessario approfondire la valutazione di un fattore di rischio, pur senza giungere a una stima quantitativa rigorosa.

Assegnano un valore numerico 'pesato', di norma convenzionale o, più raramente, espresso in unità di misura di grandezze misurabili, a diversi parametri (di pericolo e di esposizione) che concorrono a determinare il rischio; quindi, applicando relazioni matematiche o metodi di tipo grafico a tali valori, forniscono degli **indici sintetici di rischio**, spesso raggruppati in **classi di livello** (ad esempio basso, medio, alto etc.), in genere frutto di varie approssimazioni che il modello deve esplicitare e si devono tenere in considerazione per orientare la valutazione dei valori forniti.

Un utilizzo corretto richiede il rigoroso rispetto delle ipotesi di applicabilità, e risulta tanto più efficiente quanto più i fattori individuati e il loro 'peso' sono pertinenti alla tipologia di rischio e alle condizioni operative analizzate.

Tipicamente ne risulta utile il ricorso per analizzare rischi che **possono essere elevati** e che dipendono in modo decisivo da **condizioni al contorno diversificate** (ad esempio l'esposizione a rischi chimici, di incendio ed esplosione, da movimentazione manuale dei carichi, da movimenti ripetitivi etc.)

Alcuni algoritmi comunemente utilizzati sono MOVARISCH o INFORISK o CHEOPE per il rischio chimico; RAMSES per le atmosfere esplosive; OCRA (Occhipinti e Colombini, 1996 – 2005, CEMOC) e RULA (McAtamney e Corlett università di Nottingham, 1993 Institute for Occupational Ergonomics) per i movimenti ripetitivi degli arti superiori; NIOSH e Test di Ergonomia del SUVA (l'INAIL svizzera), per il sollevamento manuale; SNOOK per spinta traino e trasporto manuali; STRAIN INDEX per i rischi da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori; la norma ISO 11228-1 (sollevamento e trasporto manuale), 11228-2 (traino e spinta manuale), 11228-3 (compiti ripetitivi di movimentazione manuale di piccoli carichi); MAPO (CEMOC) e RNC (Royal College of Nursing) per la movimentazione pazienti in ambiente ospedaliero, REBA (Rapid Entire Body Assessment, McAtamney e Corlett università di Nottingham) per la valutazione del carico di lavoro fisico globale

⇒ **alberi logici**: ad esempio FTA (analisi con alberi di guasto), ETA (analisi con alberi degli eventi), CCA (analisi causa-conseguenza), HRA (analisi dell'affidabilità umana), CTM (metodo dell'albero delle cause) etc.

Sono tecniche rigorosamente strutturate, in realtà adatte a **identificare le fonti o condizioni di pericolo, o meglio le cause di un evento incidentale, e la sua probabilità complessiva di accadimento**, adeguati ad analisi di sicurezza di impianti e processi industriali con rilevanti caratteristiche di pericolo, ma anche (es, CTM) alla valutazione dei rischi negli ambienti di lavoro.

Portano alla costruzione di **grafici ramificati**, appunto 'alberi' che rappresentano la combinazione e sequenza di tutti i **guasti ed errori umani** che possono portare all'accadimento dell'evento indesiderato, a partire dalle possibili **cause radice**. Nella rappresentazione dell'albero, l'incidente è raffigurato come l'evento posto a un estremo della struttura (top event), ed è unito agli eventi intermedi o di base mediante collegamenti causali, e porte logiche (AND od OR) che ne chiariscono la natura. L'analisi può essere condotta in modo deduttivo (ad esempio FTA o CTM), dal generale (evento) al particolare (guasto iniziale), o induttivo (ad esempio ETA o HRA), dal particolare al generale, o in modo combinato (CCA).

L'attribuzione di valori di probabilità di accadimento attesi per i diversi eventi che costituiscono l'albero conduce, attraverso l'applicazione delle regole di calcolo delle probabilità, alla **stima matematica della probabilità dell'evento finale** oggetto di valutazione; la stima della seconda componente del rischio, ossia l'entità del danno ad esso associabile, non è oggetto degli alberi logici.

Sono metodiche che richiedono lunghi tempi di esecuzione, l'implementazione su software dedicati, e l'impegno di notevoli risorse professionali interne e spesso esterne all'azienda, o almeno, nelle tecniche più semplificate (ad esempio il metodo CTM e l'analisi HRA) l'impegno di personale specificamente addestrato.

⇒ **metodi predittivi**³: ad esempio HAZOP (analisi di pericolo e operatività), FMEA e FMECA (Analisi e analisi quantitativa delle modalità di guasto e degli effetti), WHAT IF ANALYSIS (analisi domanda-risposta) etc. Si tratta ancora di tecniche sistematizzate, anche queste di norma applicate all'analisi di sicurezza industriale, in particolare di rischio rilevante (normativa 'Seveso'), di tipo induttivo cioè che procedono dal dato particolare a quello generale (dal guasto iniziatore all'evento di danno), in generale supportate da un software dedicato e basate sulla seguente sequenza di attività:

- 1) **schematizzazione** del sistema (normalmente un impianto industriale ma anche un generico processo di lavoro) in componenti e loro connessioni (P.I.D. o diagramma della strumentazione e delle connessioni, o schema di flusso sequenziale del processo di lavoro)
- 2) **formulazione dell'ipotesi di anomalia** ovvero **scostamento** dei parametri o delle modalità di funzionamento del sistema desiderate
- 3) **identificazione delle possibili cause e conseguenze** dell'anomalia
- 4) verifica dell'esistenza o meno nel sistema di **misure** impiantistiche od operative
- 5) **valutazione del rischio** conseguente **con metodi qualitativi**.

Questi metodi derivano dall'evoluzione delle check-list ma sono in grado di assicurare un miglior livello di qualità dell'analisi, poiché obbligano l'analista, o meglio il gruppo di analisti che la conduce, ad indagare oltre la superficie, fino alle **condizioni iniziali di pericolo o cause di radice**, permettono di identificare cause multiple, generano un'accurata documentazione del processo analitico, hanno buona uniformità e riproducibilità e forniscono utili raccomandazioni per le azioni correttive.

E' evidente come lascino un margine di soggettività più o meno ampio a seconda della metodologia, o meglio si **affidino molto al buon senso tecnico e all'esperienza** del team che effettua l'analisi, anche nella determinazione dell'ipotetico scostamento dalle condizioni di progetto, del le sue cause e/o conseguenze e nel la valutazione del rischio associato.

Tutte le linee guida sull'applicazione di queste metodiche concordano sulla necessità di creare degli appositi **gruppi di studio** allargati ad esperti esterni e a 'non esperti', guidati da un leader che deve normalmente essere indipendente, cioè non avere responsabilità nell'andamento del processo o delle operazioni da analizzare.

⇒ **modelli specifici di calcolo delle conseguenze**. Sono codici di calcolo per la quantificazione matematica dell'entità danno atteso D attraverso i **parametri fisici o chimico/fisici misurabili** che più direttamente determinano tale entità: ad esempio la concentrazione aerea di un agente chimico per eventi di rilascio accidentale, la radiazione termica stazionaria o variabile per incendi, la sovrappressione massima per esplosioni etc.

Sono metodologie piuttosto sofisticate, sempre implementate su appositi software, che

³ Una guida all'uso delle tecniche strutturate (alberi logici e metodi predittivi) qui citate, del 2004, si può scaricare dal sito del DOE (www.energy.gov/), digitando nello spazio search il codice del documento (DOE-HDBK-1100-2004): '*Chemical process hazards analysis*'.

Una descrizione dettagliata, in italiano, riguardante anche numerose metodologie qui non citate, si ha nel documento '*Analisi post-incidentale nelle attività a rischio di incidente rilevante*' disponibile in rete dell'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici), www.apat.gov.it

risultano adeguate elusivamente ad analisi del rischio industriale, in particolare di incidente rilevante, molto specifiche per tipologia di evento analizzata.

⇒ **misurazioni strumentali dirette o indirette.** In alcune situazioni sarà necessario od opportuno procedere a una stima più precisa delle esposizioni ai pericoli, tramite **misurazioni di igiene industriale** e a **criteri di valutazione basati su di esse**, ad esempio nei casi di esposizione ad agenti chimico-fisici molto pericolosi e/o qualora si siano verificati (o si possano prevedere) infortuni/malattie gravi. La pericolosità può derivare da alta tossicità o capacità di provocare danni gravi (ad esempio: atmosfere esplosive).

L'uso di tali strumenti può peraltro essere programmato per un tempo successivo alla prima valutazione e all'adozione delle prime misure individuate.

Va infatti notato che il D.Lgs. 81/2008 non fa riferimento esplicito, per l'effettuazione della valutazione in generale, alla misurazione dell'esposizione.

Invece, la quantificazione dell'esposizione è esplicitamente richiesta, anche se non sempre e comunque, a proposito di agenti cancerogeni o mutageni, con particolare riferimento, alla verifica di efficacia delle misure adottate, e per l'esposizione ad agenti chimici pericolosi con rischio non basso/irrilevante, ad amianto, ad agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni non ionizzanti), radiazioni ionizzanti.

Le misurazioni possono eventualmente riguardare indicatori e parametri indirettamente legati al fattore di rischio da valutare (ad esempio la temperatura quando sia direttamente collegata all'esposizione ad un determinato agente chimico aeriforme, determinandone, a seconda dei valori assunti la presenza o meno).

In ogni caso le misurazioni per essere significative devono essere effettuate nel rispetto di metodiche standardizzate condivise, con particolare riguardo a:

- corretta individuazione e scelta preventiva di tutti i pericoli significativi e dei parametri da misurare
- strumentazione necessaria
- ipotesi di applicabilità delle procedure
- numero, durata e distribuzione spaziale e temporale dei campionamenti
- modalità di confronto con i valori limite di esposizione per la valutazione del rischio

(omissis)

Il CD ROM “RISCHI, FONTI, MISURE” è:

→ **GRATUITO** per gli abbonati a “SintalExpert-Omnia” e "PLUS" - 2009

→ **GRATUITO** per gli Abbonati a “Livello 3” - 2010

→ **Costi ridotti** per Abbonati a “Dossier Ambiente” e/o “Dossier” + “Rivista”

→ **Costi ridotti** per gli acquisti entro il 30 Novembre 2009

→ http://www.amblav.it/offerte_speciali.asp