

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 22 - numero 4618 di Martedì 21 gennaio 2020

# La redazione e gestione del documento di valutazione del rischio chimico

*Indicazioni sulla redazione del documento di valutazione del rischio chimico. Il concetto di valutazione, il percorso valutativo, il concetto di esposizione, i valori limite, la misurazione e i risultati della valutazione.*

Non vi è dubbio che uno dei pericoli presenti nei luoghi di lavoro di difficile gestione è rappresentato dalla presenza di **sostanze chimiche**.

Un pericolo che non solo è spesso sottovalutato in molti settori, ma è soggetto a continue evoluzioni in rapporto alla nascita di nuovi prodotti e materiali come ad esempio le nanoparticelle o alle nuove scoperte sui danni che le sostanze possono provocare sulla salute e sull'ambiente. Pertanto, nulla di più sbagliato associare al rischio chimico unicamente la grande impresa che produce o manipola enormi quantità di sostanze chimiche in quanto, sono diverse le attività lavorative che espongono in modo diretto e/o indiretto i lavoratori alle stesse. Non a caso, l'EU ? OSHA ha intitolato la campagna Europea 2018 ? 2019, appena conclusasi, proprio al tema della " Salute e sicurezza negli ambienti di lavoro in presenza di sostanze pericolose"; una ragione ci doveva pur essere.

Proprio partendo da queste piccole considerazioni cerchiamo di analizzare il problema.

### 1 - IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI: IL CONCETTO DI VALUTAZIONE

### 2- IL PERCORSO VALUTATIVO

### 3 - IL CONCETTO DI ESPOSIZIONE

### 4 - I VALORI LIMITE

### 5 - LA VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE: LA MISURAZIONE

### 6 - RISULTATI DELLA VALUTAZIONE

### 7 - CONCLUSIONI

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[EL0147] ?#>

# 1 - IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI: IL CONCETTO DI VALUTAZIONE

Con l'espressione "*valutazione del rischio*" si intende l'identificazione del pericolo ottenuto dal complesso delle informazioni disponibili nel luogo di lavoro mentre possiamo definire "*rischio chimico*", l'insieme dei rischi, connessi all'attività lavorativa svolta in ambienti in cui sono presenti o utilizzati, in modo diretto o indiretto, sostanze/miscele che per le loro proprietà e/o per le condizioni di impiego vengono classificate pericolose.

Se l'attività lavorativa non comporta l'utilizzo e all'interno dei locali aziendali non sono presenti sostanze/miscele il rischio è considerato "*nullo*".

Se diversamente, sul posto di lavoro sono contemporaneamente presenti due fattori:

1. l'**agente chimico** (*legato al processo*);
2. le **condizioni** che possono portare il lavoratore nella sfera di azione dell'agente, legate alle modalità operative in condizioni normali e/o in emergenza

diventa necessario procedere alla **qualificazione ed alla quantizzazione** del rischio attraverso le fasi sotto indicate le quali comprendono:

1. l'identificazione del pericolo;
2. la valutazione dei rischi;
3. la definizione dell'esposizione;
4. la stima dei danni che ne derivano.

## 2- IL PERCORSO VALUTATIVO

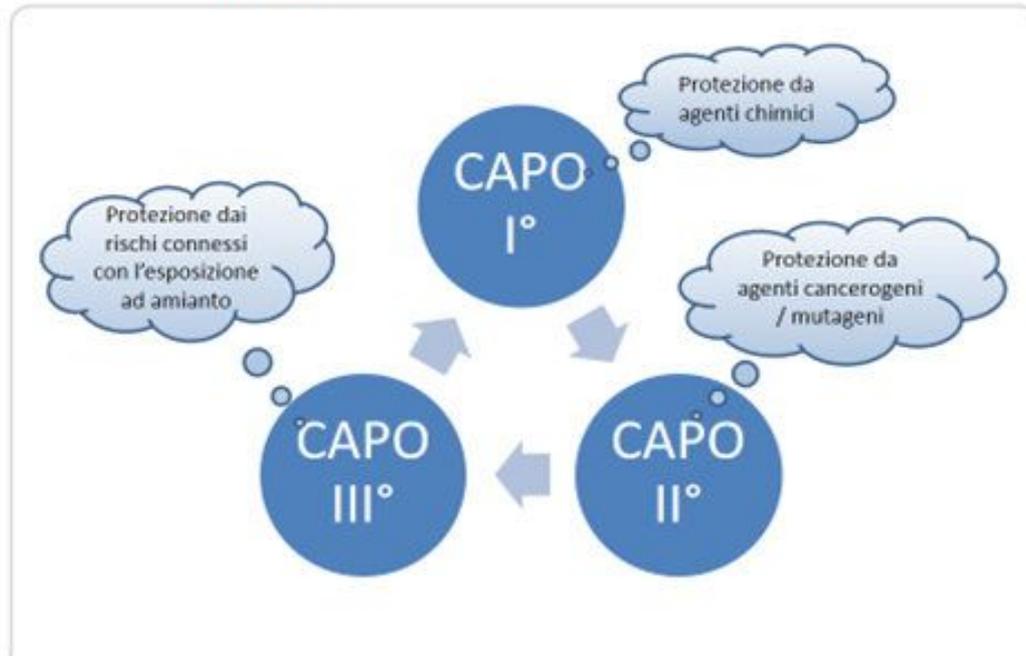
Di seguito la schematizzazione del processo valutativo in conformità al Decreto Leg.vo 81/2008

## Il processo valutativo



**Fig. 1** Il processo valutativo in conformità al T. U.

Nel dettaglio, il processo valutativo di cui al Titolo IX



**Fig. 2 Il processo valutativo**

La scomposizione del processo valutativo comporta il seguente percorso valutativo.

## Il percorso valutativo

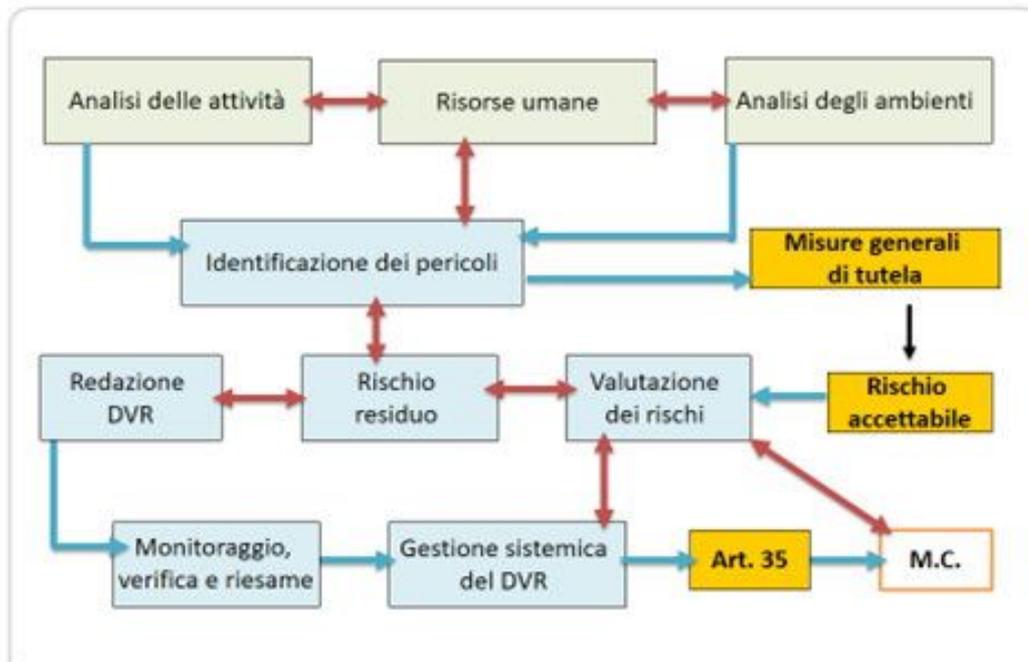


Fig. 2 Il percorso valutativo

La normativa Europea sulle sostanze chimiche sia quella relativa alla tutela dei lavoratori che quella per la tutela dell'ambiente, stabilisce una gerarchia di misure che il Datore di Lavoro deve intraprendere al fine di controllare il rischio rappresentato dalle sostanze.

Tale gerarchia può essere riassunta nel modo seguente:

1. L'eliminazione e la sostituzione sono le misure di controllo prioritarie. Laddove possibile, eliminare l'uso delle sostanze pericolose modificando il processo o il prodotto in cui la sostanza viene utilizzata;
2. se l'eliminazione della sostanza non è possibile, sostituirla con una non pericolosa o meno pericolosa;
3. nei casi in cui non è possibile eliminare o sostituire una sostanza o un processo, l'esposizione può essere prevenuta o ridotta tramite l'adozione di misure / soluzioni tecniche, procedurali e organizzative (*controllo delle emissioni alla fonte, sistema chiuso o impianti di ventilazione locale, riduzione del numero di lavoratori esposti alla sostanza pericolosa, riduzione della durata e della intensità dell'esposizione*).
4. gestione del rischio residuo, dopo l'attuazione degli interventi preventivi, attraverso l'utilizzo di D.P.I.

## 3 - IL CONCETTO DI ESPOSIZIONE

Al fine di qualificare e quantizzare l'esposizione del lavoratore diventa necessario stabilire:

1. quale sostanza / miscela;
2. in che quantità, concentrazione;
3. per quanto tempo;
4. qual'è la sua concentrazione ambientale;

## 5. quale via di penetrazione.

Definito quanto sopra indicato, al fine di limitare per quanto più possibile i danni a carico del lavoratore e quindi rendere accettabile il rischio lavorativo, dovranno essere individuate le attività preventive e protettive da porre in essere durante lo svolgimento delle mansioni lavorative con esposizione diretta e/o indiretta a sostanze chimiche considerando che le caratteristiche dei rischi dipenderanno anche:

1. dal tipo e dalle condizioni dei processi produttivi;
2. dalle caratteristiche strutturali e microclimatiche dell'ambiente lavorativo;
3. dalla sensibilità dell'ospite.

Le procedure siano esse preventive che protettive potranno essere redatte solo se si conosce, per ogni sostanza / miscela in uso:

### 1. **Pericolosità intrinseca** (*dati che identificano la capacità di indurre effetti nocivi*) ovvero:

- le proprietà tossicologiche
  - tossicità acuta, subcronica e cronica;
  - mutagenicità;
  - cancerogenicità;
  - relazioni dose - risposta;
  - dati epidemiologici.
- le proprietà di reattività
  - esplosività;
  - infiammabilità;
  - radioattività;
  - corrosività, etc. .

### 2. **Comportamento nell'ambiente** (*dati che permettono di prevederne i possibili scenari di esposizione*) ovvero:

- le proprietà di base della sostanza che caratterizzano la forma in cui essa è presente nell'ambiente (*peso molecolare, punto di ebollizione, densità, etc.*);
- le proprietà che ne determinano il destino ambientale (*solubilità, tensione di vapore, coefficienti di ripartizione tra i vari comparti ambientali*);
- incompatibilità ovvero la possibilità che si verifichino reazioni esplosive, esotermiche o si formino sostanze pericolose in presenza di specifiche classi di composti;
- proprietà intrinseche di reattività (*autoinfiammabilità, ecc.* )

### 3. **Limiti di accettabilità** (*l'insieme di valutazioni che costituiscono una base ed un utile riferimento per i processi decisionali*) ovvero:

- standard e parametri di riferimento di accettabilità o tollerabilità per la popolazione generale;
- standard e parametri di riferimento di accettabilità o tollerabilità per l'ambiente di lavoro (TLV, TWA, TLV-CEILING);
- valutazioni di cancerogenicità operate da Enti riconosciuti in campo internazionale secondo criteri stabiliti (CEE, IARC, EPA, ACGIH);
- standard e parametri di rischio per condizioni accidentali e di emergenza;
- limiti di accettabilità aziendali (*concetto del significativo*).

## 4 - I VALORI LIMITE

I Valori Limite di Soglia (*Threshold Limit Value - TLV*) sono definiti come il valore della concentrazione aerea dell'agente a cui corrisponde una introduzione tale da mantenere l'organismo nelle condizioni di adattamento o di compenso anche in caso di esposizioni ripetute per lungo tempo.

L'elenco dei valori limite di esposizione professionale ovvero le concentrazioni di inquinanti ammissibili nell'aria degli ambienti di lavoro e dei valori limite biologici presenti nei liquidi biologici dell'organismo relativi agli agenti chimici sono indicati, nel Decreto Leg.vo 81/2008 (*art. 232*) rispettivamente, negli allegati XXXVIII e XXXIX. Gli stessi vengono aggiornati in funzione del progresso tecnico, dell'evoluzione di normative specifiche comunitarie o internazionali e delle conoscenze nel settore degli agenti chimici e contribuiscono a mantenere sotto controllo l'esposizione a sostanze pericolose sui luoghi di lavoro perché definiscono, allo stato attuale delle conoscenze, il valore massimo di concentrazione in aria di una sostanza affinché non vi sia un danno per la salute.

In linea prettamente giuridica, è da sottolineare il fatto che un tassativo obbligo a misurare l'esposizione ad agenti chimici non permane nemmeno nelle situazioni al di sopra del rischio irrilevante per la salute. Certamente resta obbligatorio mantenere la concentrazione degli inquinanti al di sotto dei valori limite di esposizione professionale in quanto tali valori, tutelano la salute della maggioranza dei lavoratori. Vi è da precisare che i limiti obbligatori per legge si basano sull'esposizione di soggetti adulti in buona salute e, di conseguenza, non sono applicabili ai casi che richiedono interventi specifici, come le donne in stato di gravidanza e i lavoratori ipersuscettibili.

## 5 - LA VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE: LA MISURAZIONE

Nei casi in cui non sia possibile pervenire alla "*giustificazione*" del rischio è opportuno provvedere alla misurazione dell'agente chimico.

La misurazione va effettuata "*... per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali - art. 225, comma 2 T. U.*". Deve essere svolta per tempi significativi dell'esposizione e in tutte le fasi espositive degli addetti nell'arco del turno di lavoro. Inoltre, la stessa deve avvenire con metodiche standardizzate che devono essere espressamente indicate nel D. V. R..

La norma di carattere generale di riferimento per la misurazione degli inquinanti chimici nei luoghi di lavoro è la norma UNI-EN 689:2018 recepita in Italia nel luglio 2018 che ha come titolo "*atmosfera nell'ambiente di lavoro ? misura dell'esposizione per inalazione agli agenti chimici ? strategia per la verifica della conformità con i valori limite di esposizione occupazionale*". L'aggiornamento di tale norma arriva oltre 20 anni dopo la prima edizione e ne modifica i contenuti, definendo una nuova strategia per effettuare misure rappresentative dell'esposizione dei lavoratori agli agenti chimici per inalazione. Il nuovo approccio mira ad elevare il livello di affidabilità e di veridicità dei dati sperimentali.

Tale norma prevede che si segua una precisa strategia di misurazione nella quale si identificano preventivamente:

- le sostanze;
- le aree;
- gli addetti.

e si stabiliscono quindi le misurazioni da effettuarsi in condizioni rappresentative e quelle da effettuarsi nelle condizioni limite o peggiori.

La procedura di misurazione deve fornire una rappresentazione fedele dell'esposizione con il minor numero di campionamenti possibili. Inoltre, in relazione alle modalità con cui avviene l'esposizione, la valutazione della stessa può essere determinata facendo ricorso a:

- monitoraggio ambientale;
- monitoraggio personale;
- monitoraggio cutaneo;
- dosimetria biologica.

Il monitoraggio ambientale permette di verificare le condizioni nelle quali si trova il lavoratore mentre svolge la sua mansione e quindi di accertare i livelli di esposizione. Viene svolto in campagne di rilevazione sulla base delle mappe di rischio, ove sono stati individuati i punti ed i momenti nei quali fare il campionamento e le sostanze da andare a ricercare.

La correttezza e accuratezza delle metodiche di campionamento è fondamentale per avere dei risultati significativi e credibili e sono il presupposto per le successive analisi chimiche dei campioni prelevati.

Accanto al monitoraggio ambientale, assume grande significato, dove possibile, il monitoraggio biologico, in quanto misura l'esposizione del singolo lavoratore. Lo stesso consiste nella misurazione di specifici indicatori biologici (*in genere i metaboliti delle sostanze in uso*) in campioni organici (*sangue e urine in genere*) prelevati nei momenti opportuni sul lavoratore (*per esempio a fine turno lavorativo*).

Il monitoraggio biologico costituisce uno strumento indiretto per conoscere l'entità dell'esposizione dei lavoratori alla specifica sostanza e deve essere considerato complementare a quello ambientale.

Il datore di lavoro potrà effettuare la misurazione:

- per dimostrare il rispetto dei valori di esposizione;
- ogni volta che sono modificate le condizioni che possono far variare l'esposizione all'agente chimico (*quantità, modalità d'uso, modifiche di tecnologie ed impianti ...*);
- periodicamente per controllare l'esposizione dei lavoratori;
- per verificare l'efficacia delle misure preventive e protettive poste in essere.

## 6 - RISULTATI DELLA VALUTAZIONE

Qualora la valutazione dei rischi dimostri che il rischio connesso alla presenza/esposizione ad agenti chimici pericolosi sia:

1. basso per la sicurezza e irrilevante per la salute
2. non basso per la sicurezza e non irrilevante per la salute
3. non basso per la sicurezza ma irrilevante per la salute
4. basso per la sicurezza, ma non irrilevante per la salute

a seconda dei casi deve essere prevista una appropriata procedura, ovvero:

### **1° CASO: BASSO PER LA SICUREZZA E IRRILEVANTE PER LA SALUTE**

non si applica quanto previsto nel Decreto Leg.vo 81/2008 dagli:

- art. 225 (misure specifiche di protezione e di prevenzione);
- art. 226 (disposizioni in caso di incidenti o di emergenze);
- art. 229 (sorveglianza sanitaria);
- art. 230 (cartelle sanitarie e di rischio).

### **2° CASO: NON BASSO PER LA SICUREZZA E NON IRRILEVANTE PER LA SALUTE**

si dovrà attuare quanto previsto nel Decreto Leg.vo 81/2008 dagli:

- art. 225 (misure specifiche di protezione e di prevenzione);
- art. 226 (disposizioni in caso di incidenti o di emergenze);

nominare il Medico Competente che dovrà:

- art. 229 (sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria);
- art. 230 (istituire e aggiornare le cartelle sanitarie e di rischio).

### **3° CASO: NON BASSO PER LA SICUREZZA MA IRRILEVANTE PER LA SALUTE**

si devono attuare le disposizioni previste nel Decreto Leg.vo 81/2008 dagli:

- art. 225 (misure specifiche di protezione e di prevenzione);
- art. 226 (disposizioni in caso di incidenti o di emergenze);

con l'esclusione degli:

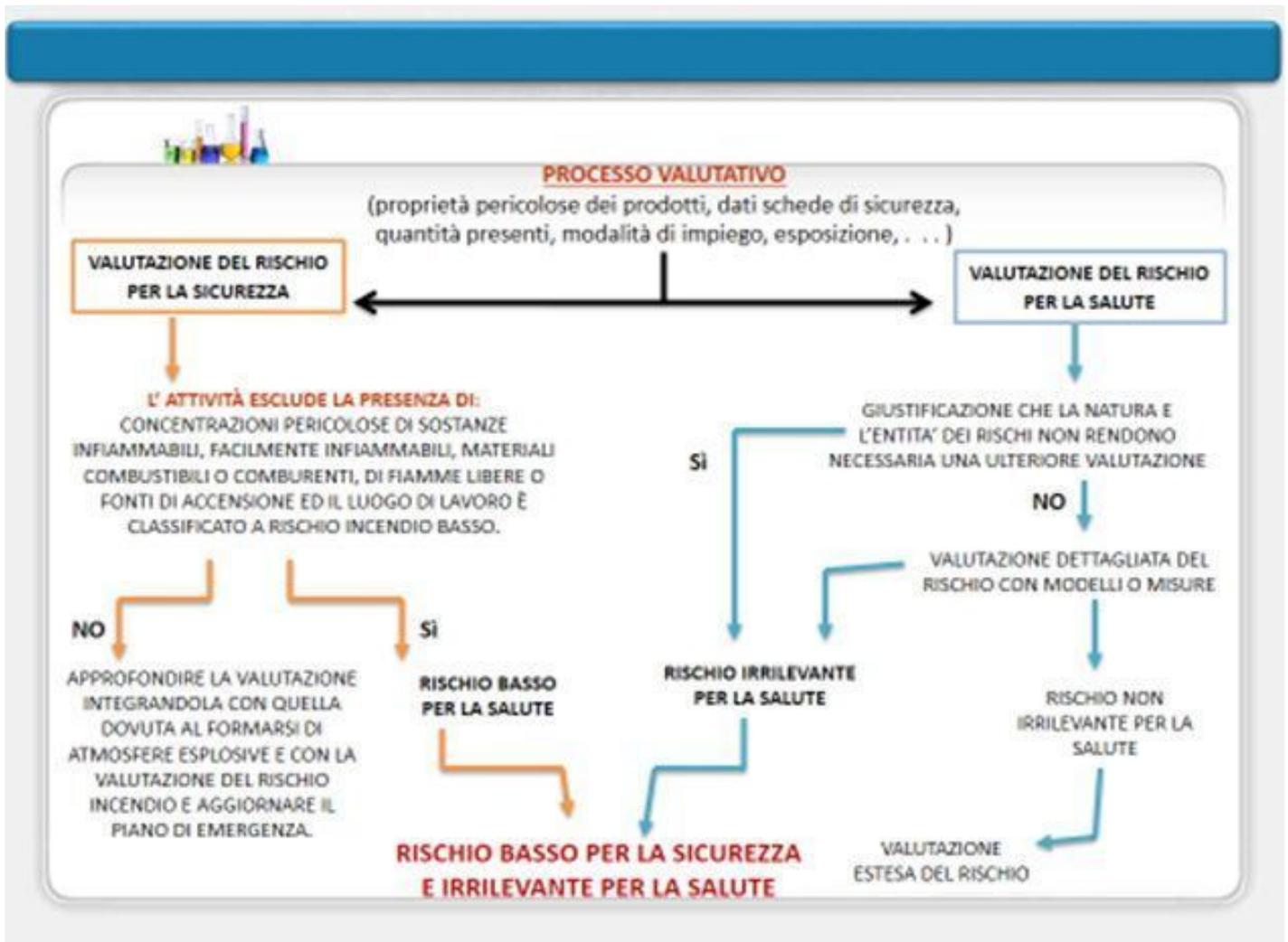
- art. 229 (sorveglianza sanitaria);
- art. 230 (cartelle sanitarie e di rischio).

### **4° CASO: BASSO PER LA SICUREZZA, MA NON IRRILEVANTE PER LA SALUTE**

si devono applicare le misure specifiche previste nel Decreto Leg.vo 81/2008 di cui agli:

- art. 225 (misure specifiche di protezione e di prevenzione);
- art. 229 (sorveglianza sanitaria);
- art. 230 (cartelle sanitarie e di rischio).

Di seguito viene riportato in figura la schematizzazione del processo valutativo sopra descritto.



## 7 - CONCLUSIONI

La redazione di un Documento di Valutazione del Rischio Chimico basato su un **sistema di gestione** o su un **modello di organizzazione** e di gestione rappresenta un sicuro investimento per l'impresa.

L'adozione dello stesso, sistema o modello, permette di analizzare in maniera più immediata i rapporti tra i rischi valutati e le misure adottate, di osservare in maniera più razionale gli obblighi della normativa sulla sicurezza, di gestire in maniera più consapevole i cambiamenti economici, politici e organizzativi che investono inevitabilmente l'impresa e che si riflettono anche sulle procedure della sicurezza, migliorando la qualità dell'organizzazione aziendale e promuovendo la realizzazione del miglioramento continuo di tutte le attività dell'azienda.

Da osservare, comunque, che il tutto può essere gestito meglio solo se inizialmente si è proceduti ad una attenta ed analitica valutazione dei rischi e redatto un documento di valutazione dei rischi, vero pilastro prevenzionale, in linea con le indicazioni Legislative.

Il ciclo attuato nel presente studio (*pianificazione, attuazione, controllo e riesame*) pone il costante accento sul "*miglioramento continuo*" che per poter permeare necessita, da parte del management aziendale, di avere ben chiaro cosa è necessario fare,

enunciarlo nella politica aziendale e renderlo operativo declinandolo in obiettivi dell'organizzazione.

Quindi, l'obiettivo primario di un'azienda che voglia implementare una gestione che tende alla "*efficienza, efficacia ed alla appropriatezza*" non è quello di redigere un "*semplice*" Documento di Valutazione dei Rischi e delle "*semplici*" procedure.

Il cammino della gestione del DVR deve articolarsi sia attraverso la ricerca dei processi motivanti in grado di catalizzare i fattori di coinvolgimento degli individui per la condivisione degli obiettivi sia, in particolare, nella conseguente modifica dell'organizzazione finalizzata alla realizzazione di un punto d'incontro tra gli obiettivi individuati e quelli dell'organizzazione stessa.

**Carlo Zamponi**

*Consigliere Nazionale AiFOS*

*Docente a contratto Università degli Studi di L'Aquila, Master abilitante per le funzioni di Medico Competente*



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)