



*Centro Nazionale  
per la Prevenzione e il  
Controllo delle Malattie*

**INAIL**

Istituto Nazionale per  
l'Assicurazione contro  
gli Infortuni sul Lavoro



Conferenza dei Presidenti  
delle Regioni e delle  
Province Autonome

## **CONVEGNO NAZIONALE**

# **IL SISTEMA DI SORVEGLIANZA NAZIONALE DEGLI INFORTUNI MORTALI SUL LAVORO**

## **L'uso del modello per la valutazione del rischio di infortunio**

**Giovanni Pianosi – ASL di Milano**

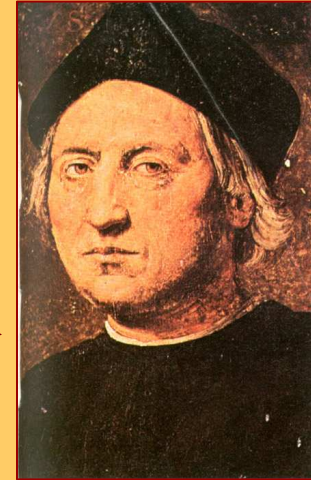
**ROMA, 2 dicembre 2009**



## I RISCHI

← Valutarli o

→ scoprirli?



Un'azienda non è (non dovrebbe essere) "terra incognita" e i rischi non sono (non dovrebbero essere) i mostri sconosciuti che la abitano

La VdR consiste nell'esaminare come sono gestiti i rischi che tipicamente caratterizzano una certa situazione lavorativa, con lo scopo di vedere se è possibile (opportuno, necessario, urgente...) fare qualcosa di diverso o di più per migliorare la situazione.

Al datore di lavoro, per dirla con le parole di una illustre scrittrice italiana, si chiede di esercitare...



“...il comando nella sua più profonda essenza di intendere e provvedere...”



**Maria Bellonci, *Segreti dei Gonzaga***

**In pratica, e in sintesi, la valutazione del rischio di infortuni comprende tre fasi di analisi ed una di carattere propositivo:**

**1. Definire l'ambito della valutazione (un'azienda, un suo reparto, una certa lavorazione, gli addetti ad una certa mansione, un gruppo omogeneo di lavoratori...).**

**2. Individuare gli incidenti che è ragionevole prevedere in ciascun ambito individuato.**

**3. Passare in rassegna, per ciascun incidente ipotizzato, le misure di prevenzione e protezione già in atto e stimarne l'efficacia.**

**4. Ricercare e progettare, quando ritenuto opportuno, ulteriori misure preventive e protettive che migliorino i livelli di sicurezza già esistenti**

## 1. DEFINIZIONE DELL'AMBITO DA VALUTARE

Il criterio da seguire per tale individuazione è quello dell'omogeneità: i lavoratori appartenenti ad uno stesso ambito devono avere, quanto più possibile, la stessa probabilità di subire le conseguenze degli stessi incidenti.

## 2. INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI INCIDENTI

Per individuare gli incidenti ragionevolmente prevedibili in un certo ambito lavorativo si possono utilmente impiegare le liste di incidenti proposte dal metodo "Sbagliando s'impara".



# LISTA DEGLI INCIDENTI

(incidente = variazione di energia)

SI

NO

**Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato**

**Caduta in piano dell'infortunato**

**Movimento incoordinato dell'infortunato**

**Movimento dell'infortunato con eccesso di sforzo**

**Caduta dall'alto di gravi**

**Smottamento, franamento di materiali, oggetti...**

**Proiezione, spostamento di solidi**

**Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura...**

**Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto  
(fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento...)**

**Contatto elettrico indiretto**

**Sviluppo di fiamme**

**Fuoriuscita di gas, vapori e liquidi caldi**

**Fuoriuscita di gas, vapori e liquidi a bassissima temperatura**

**Fuoriuscita di gas, vapori e liquidi corrosivi**

**Movimento intempestivo o aggressivo di altro lavoratore o di terzi**

**Movimento intempestivo di animale**

**Altro (variazione energia).....**

## LISTA DEGLI INCIDENTI

(incidente = variazione dell'interfaccia tra energia e lavoratore)

SI

NO

**Contatto con organi meccanici in movimento**

**Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento  
(nella loro abituale sede)**

**Contatto elettrico diretto**

**Contatto con oggetti o materiali caldi, fiamme libere, etc.  
(nella loro abituale sede)**

**Contatto con liquidi caldi o corrosivi (nella loro abituale sede)**

**Contatto con oggetti a bassissima temperatura  
(nella loro abituale sede)**

**Altro (altra variazione di interfaccia).....**

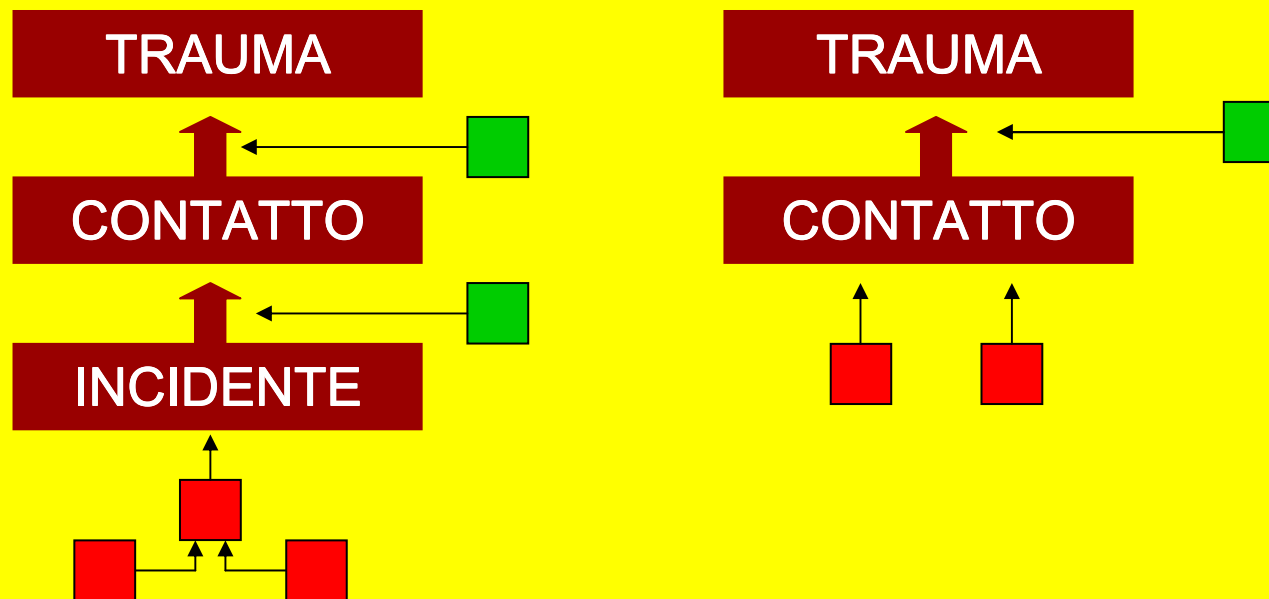
**Alcune tipologie di incidente possono essere “esplose” in modo più o meno articolato. Ad esempio:**

## **CADUTA DELL'INFORTUNATO DALL'ALTO...**

- ✓ di parti di edifici (tetti, terrazzi...)
- ✓ di ponteggi
- ✓ di trabattelli
- ✓ di scale portatili (o loro surrogati impropri: sedie, sgabelli...)
- ✓ di ponti sviluppabili
- ✓ di veicoli (in sosta o in movimento)
- ✓ di altro (alberi, animali...)

### 3. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE GIA' IN ATTO

In ambito infortunistico le misure di prevenzione sono quelle che azzerano o riducono la probabilità di accadimento degli incidenti (col linguaggio di "Sbagliando s'impara": che eliminano o depotenziano i determinanti) mentre le misure di protezione si identificano coi modulatori positivi.



## COME SI VALUTANO LE MISURE GIA' IN ATTO

A determinare gli incidenti ed a modulare le loro conseguenze concorrono fattori appartenenti alle seguenti categorie:

- 1) l'hardware (edifici, macchine, impianti, materiali...);
- 2) i comportamenti individuali
- 3) i comportamenti organizzati.

Si tratta allora di definire come valutare l'hardware, i comportamenti individuali e quelli organizzati.

### 3.1 Valutazione dell'hardware

La valutazione dell'hardware si effettua ponendo a confronto ciò che si deve valutare (un edificio, una macchina, un impianto, etc. o loro parti) con un opportuno standard di riferimento reperibile:

- nella legge
- nelle norme di buona tecnica o nelle regole dell'arte
- in standard autoprodotti.

La valutazione può riguardare tanto aspetti relativi all'assetto quanto al funzionamento.

### 3.2 Valutazione dei comportamenti individuali

Per valutare i comportamenti individuali non si tratta di "spiare dal buco della serratura" che cosa fanno i lavoratori.

Si tratta invece, preliminarmente:

- ❖ di verificare l'esistenza e di valutare la qualità:
  - delle procedure operative
  - della formazione professionale dei lavoratori
  - della formazione alla sicurezza ricevuta ed acquisita
  - della vigilanza sui comportamenti a fini di sicurezza;
- ❖ e, poi, di verificare:
  - l'effettivo rispetto delle procedure operative (e comunque l'adozione di comportamenti sicuri)

### 3.3 Valutazione dei comportamenti organizzati

Per valutare i comportamenti organizzati ciò che realisticamente è possibile fare nel corso della valutazione dei rischi è verificare l'esistenza

- di regole per gestire le interferenze
  - di una linea gerarchica chiara ed efficace
- e valutarne la qualità.

Ma in occasioni particolari, ad esempio se vengono svolte delle revisioni organizzative strutturate, occorre prendere in considerazione anche gli aspetti dell'organizzazione influenti sulla sicurezza.

## UN ESEMPIO

Si immagini di valutare il rischio d'infortuni in un magazzino e di ipotizzare il seguente incidente:  
la possibile caduta di oggetti di peso fino a 15 Kg dai ripiani di una scaffalatura alta circa 3 metri.



### SI TRATTA DI IDENTIFICARE:

- i fattori che possono provocare l'incidente
- i fattori che, in caso d'incidente, possono ridurre la probabilità del contatto o renderlo meno lesivo agendo a monte di esso
- i fattori che, in caso di contatto, possono renderlo meno lesivo, agendo a valle di esso.

**I FATTORI CHE POSSONO CAUSARE L'INCIDENTE SONO RICONDUCIBILI:**

- ✓ all'hardware (attrezzature, macchine, impianti, materiali, ambiente...)
- ✓ ai comportamenti individuali e organizzati (attività dell'infortunato, attività di terzi)

Nell'esempio specifico, si ipotizza che la probabilità degli oggetti di cadere dai ripiani sia riconducibile:

- alla stabilità della scaffalatura
- alla stabilità degli oggetti riposti (forme instabili)
- alla luminosità del locale in cui si trovano le scaffalature
- alle modalità con cui gli oggetti vengono riposti sulle scaffalature e prelevati da esse

## FATTORI CHE POSSONO CAUSARE L'INCIDENTE: VALUTAZIONE DELL'HARDWARE

Ci sono tre aspetti dell'hardware da valutare:

1. La stabilità della scaffalatura (come è fatta, come è appoggiata sul pavimento\*, come è ancorata al muro\*)
2. La stabilità degli oggetti (forme instabili)
3. La luminosità ambientale

\* che dipendono anche da come sono fatti pavimento e muro

Occorre quindi confrontare:

- la scaffalatura
- la forma degli oggetti riposti
- il pavimento
- il muro
- la modalità di ancoraggio della scaffalatura al muro
- la luminosità ambientale

con la legge, con le NBT, con le regole dell'arte, con standard autoprodotti.

## FATTORI CHE POSSONO CAUSARE L'INCIDENTE: VALUTAZIONE DEI COMPORTAMENTI

I comportamenti da prendere in considerazione sono quelli:

- dell'infortunato
- degli altri lavoratori che accedono alle scaffalature (terzi)

Va verificata l'esistenza e valutata la qualità:

- delle procedure operative
- della formazione professionale dei lavoratori
- della formazione alla sicurezza ricevuta ed acquisita
- di un sistema di vigilanza sui comportamenti
- (dell'effettivo rispetto delle procedure operative)



Leggi, NBT, regole dell'arte, standard autoprodotti

A differenza di quello che capitava di solito a Tex Willer, la prevenzione degli infortuni non ha a disposizione una sola pallottola.

Perciò, anche se la prevenzione degli incidenti è la via migliore, in quanto la più radicale, per la prevenzione degli infortuni, quest'ultima ha, a differenza di Tex, qualche altra pallottola da sparare.



Infatti, anche facendo ogni sforzo al momento della valutazione per prevenire gli incidenti, non si può mai raggiungere la sicurezza che non accadranno.



Si tratta allora di valutare la possibilità di agire sul contatto:

1. cercando d'impedirlo o di renderlo meno probabile (barriere materiali e immateriali)
2. cercando di renderlo meno lesivo, riducendo l'energia scambiata
  - masse più piccole
  - velocità ridotte
  - contatti più brevi
3. cercando di renderlo meno lesivo, escludendo dal contatto le parti vitali

Torniamo all'esempio della caduta dall'alto di gravi:  
magazzino con scaffalature alte circa 3 metri in cui  
sono riposti oggetti di peso fino a 15 Kg.



Misure che:

3.1 diminuiscono la probabilità del contatto

3.2 Riducono la lesività del contatto perché:

3.2.1 riducono l'entità dell'energia;

3.2.2 riducono la durata del contatto;

3.2.3 escludono dal contatto le parti vitali.

3.1 Non pare che ce ne siano

3.2.1 Diminuire, se possibile, le masse degli oggetti riposti (aprire le confezioni...) ( $E = m \cdot s$ )

3.2.1 Evitare di riempire, se possibile, i piani alti ( $E = m \cdot s$ )

3.2.2 Non ce ne sono

3.2.3 Riporre gli oggetti pesanti, acuminati, etc. in basso (se cadono colpiscono i piedi e non la testa)



Leggi, NBT, regole dell'arte, standard autoprodotti

Così come non si può raggiungere l'assoluta sicurezza che un certo incidente non potrà mai accadere, allo stesso modo, e per quanti sforzi si facciano, non è mai del tutto possibile escludere un contatto. E' allora importante che, per quanto si sia già ridotta la quantità di energia scambiata e si siano magari escluse dal contatto le parti del corpo più delicate, si valuti la possibilità di ulteriori azioni per impedire o ridurre il trauma.



- Dissipare quanta più energia possibile in modo non lesivo (dotare i lavoratori dei necessari DPI. Nel nostro esempio: scarpe antinfortunistiche)
- Assicurare le condizioni per un primo soccorso pronto ed appropriato



Leggi, NBT, regole dell'arte, standard autoprodotti