



Ministero dell'Istruzione, dell'Università
e della Ricerca
Ufficio Scolastico Regionale per la Basilicata
DIREZIONE GENERALE

Corso per RSPP e ASPP – mod. A3

La valutazione dei rischi

dott. ing. Giovanni Colafemmina

*Coordinatore CONTARP (Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione)
Direzione Regionale INAIL Basilicata*

**Nella scuola, come nel mondo del lavoro, la sicurezza
è stata spesso trascurata (se non ignorata)**



Nonostante gli indubbi miglioramenti delle condizioni lavorative, molti pericoli sono ancora presenti



dott. ing. Giovanni Colafemmina

3

Il D.Lgs. n. 81/2008

Il **D.Lgs. n. 81/2008**, il **Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro** entrato in vigore il 15 maggio 2008, recepisce le Direttive della Comunità Europea ed effettua il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo al fine di promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro.



dott. ing. Giovanni Colafemmina

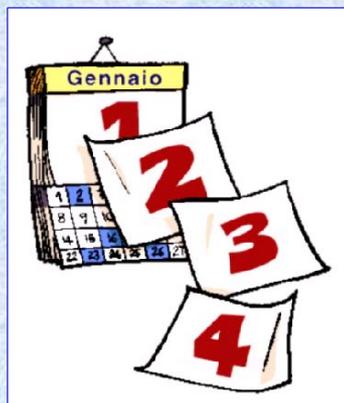
4

Il D.Lgs. n. 81/2008:

- **prescrive** misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori, durante il lavoro;
- **si applica** a tutti i settori di attività, privati e pubblici, e a tutte le tipologie di rischio;
- **si applica** a tutti i lavoratori e lavoratrici, subordinati e autonomi, nonché ai soggetti ad essi equiparati;
- **disciplina** l'organizzazione della sicurezza nei luoghi di lavoro coinvolgendo datori di lavoro e lavoratori.

Il “**Decreto legislativo**” (detto anche “decreto delegato” e spesso abbreviato in **D.Lgs.**) è un atto normativo “avente forza di legge” adottato dal potere esecutivo (Governo) per delega espressa e formale del potere legislativo (Parlamento).

A differenza del Decreto-Legge (che deve essere convertito in Legge dal Parlamento entro sessanta giorni dalla sua emanazione altrimenti decade automaticamente), **il D.Lgs. non ha validità limitata nel tempo.**



I soggetti della prevenzione



dott. ing. Giovanni Colafemmina

7

Il datore di lavoro

E' 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.

(art. 2, comma b, D.Lgs. n. 81/2008)



Per **azienda** si intende il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato (art. 2, c. b, D.Lgs. n. 81/08), mentre per **unità produttiva** si intende lo stabilimento o la struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale (art. 2, c. t, D.Lgs. n. 81/08).

dott. ing. Giovanni Colafemmina

8

Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, c. 2, del D.Lgs. 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.**

(art. 2, comma b, parte seconda, D.Lgs. n. 81/2008)



Negli Istituti scolastici dell'amministrazione scolastica periferica il **datore di lavoro** è il **dirigente capo di istituto preposto**, ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. n. 165/2001, **alla istituzione scolastica ed educativa dotata di personalità giuridica e di autonomia.**



Al capo di istituto, oltre alla **legale rappresentanza**, è attribuito il compito di assicurare la **gestione unitaria dell'istituzione** e la **responsabilità della gestione delle risorse finanziarie e strumentali e dei risultati del servizio**, mediante l'esercizio, nel rispetto delle competenze degli organi collegiali scolastici, di **autonomi poteri di direzione, di coordinamento e di valorizzazione delle risorse umane**, e di adozione dei provvedimenti di gestione delle risorse e del personale.

Il dirigente scolastico, in quanto datore di lavoro, ai sensi del D.lgs. n. 81/2008 è garante della salute e della sicurezza dei lavoratori in servizio presso il suo Istituto e degli studenti equiparati ai lavoratori stessi nonché destinatario degli obblighi fissati dalle norme in materia di salute e di sicurezza sul lavoro, compresi gli obblighi relativi agli interventi strutturali e di manutenzione necessari per assicurare la sicurezza dei locali e del fabbricato presso il quale è ubicato l'Istituto scolastico.

Il dirigente scolastico, pertanto, è sanzionabile, se non si attiva per eliminare o di ridurre comunque al minimo eventuali pericoli ai quali potrebbero essere esposti i lavoratori dipendenti o ad esso equiparati.



Il dirigente scolastico in quanto datore di lavoro è responsabile penalmente e civilmente.

Il Codice civile impone al datore di lavoro di adottare le misure necessarie alla tutela dei lavoratori (art. 2087 “L'imprenditore è tenuto ad adottare, nell'esercizio dell'impresa, le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro”). La giurisprudenza è orientata a riconoscere inadempiente agli obblighi in materia di igiene e sicurezza del lavoro il datore di lavoro che, pur avendo osservato tutte le specifiche disposizioni in merito, non sia riuscito a tutelare idoneamente l'integrità fisica dei lavoratori.

Il Codice penale prevede sanzioni penali per i datori di lavoro che omettono di realizzare misure di sicurezza, cautele o difese contro gli infortuni sul lavoro (Art. 437 “Rimozione od omissione dolosa di cautele contro infortuni sul lavoro” - Art. 451 “Omissione colposa di cautele o difese contro disastri o infortuni sul lavoro” - Art. 589 “Omicidio colposo” - Art. 590 “Lesioni personali colpose”).

Il D.Lgs. n. 81/2008 prevede sanzioni (arresto e/o ammenda) per i datori di lavoro (art. 55 “Sanzioni per il datore di lavoro ...”).

Il datore di lavoro designa, organizza e gestisce la prevenzione attraverso strutture qualificate:

- ✓ *Servizio di prevenzione e protezione,*
- ✓ *Medico competente,*
- ✓ *Addetti all'emergenza (antincendio, emergenza e primo soccorso).*

Il datore di lavoro, inoltre:

- valuta tutti i rischi per tutte le attività lavorative;
- adotta i necessari provvedimenti di prevenzione e protezione;
- consulta i lavoratori ed i loro rappresentanti;
- cura l'informazione, la formazione e l'addestramento dei lavoratori e dei loro rappresentanti.

OBBLIGHI del Datore di lavoro (DL):

D. Lgs. n. 81/2008

1 NOMINARE IL RSPP ED ORGANIZZARE LA SICUREZZA



2 VALUTARE TUTTI I RISCHI

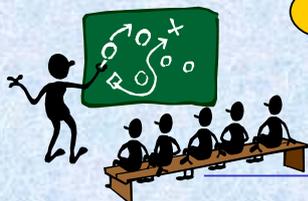
3 ADOTTARE LE MISURE OPPORTUNE PER EVITARE O RIDURRE I RISCHI

4 SOTTOPORRE I LAVORATORI ALLA SORVEGLIANZA SANITARIA



5 INFORMARE I LAVORATORI SUI RISCHI

6 FORMARE I LAVORATORI



7 ADDESTRARE I LAVORATORI

Il dirigente scolastico può svolgere direttamente i compiti del RSPP

(art. 34 D.Lgs. n. 81/2008), a condizione che abbia i requisiti formativi e nel suo Istituto i lavoratori non siano in numero superiore a 200, esclusi gli allievi (art. 4, comma 1c, del DLgs. n. 81/2008).

Il dirigente scolastico che non opta per lo svolgimento diretto dei compiti propri del RSPP, designa il RSPP tra il personale, con i requisiti, del suo Istituto oppure di altri Istituti.

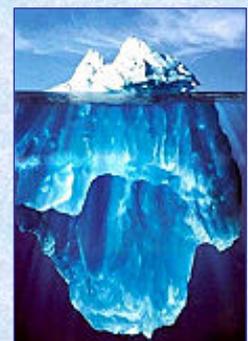
Se non reperibili nel sistema scuola, gruppi di Istituti possono avvalersi di un **unico esperto esterno**, individuato attraverso convenzione in via prioritaria con gli Enti locali proprietari degli edifici scolastici e, in subordine, con Enti o Istituti specializzati in materia di salute e sicurezza sul lavoro o liberi professionisti (art. 32, comma 9, del D.Lgs. n. 81/2008). Nel caso di nomina di RSPP esterni alla scuola, il dirigente scolastico dovrà comunque organizzare un **SPP composto da dipendenti interni** (art. 32, comma 9, del D.Lgs. n. 81/2008).

Che cos'è la 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

(art. 2, comma 1, lett. q, D.Lgs. n. 81/2008)

compresi



- quelli collegati allo stress lavoro-correlato
- quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza (D. Lgs. n. 151/2001)
- quelli connessi alle differenze di genere,
- quelli connessi all'età,
- quelli connessi alla provenienza da altri paesi.

L'art. 28, comma 1, del D.Lgs. n. 81/2008, infatti, prescrive che **“la valutazione dei rischi**, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, **deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori**, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi e quelli connessi alla specificità tipologica contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro”.



dott. ing. Giovanni Colafemmina

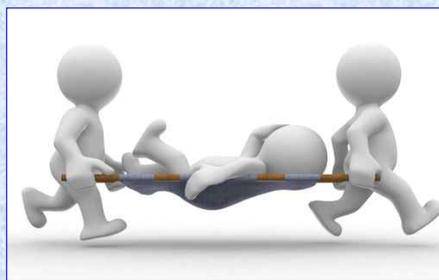
17

Perché effettuare la valutazione dei rischi ?

Sul lavoro, in Italia, ogni giorno si verificano:

↘ **2.500 infortuni**

↘ **3 morti**



In Italia, ogni giorno:

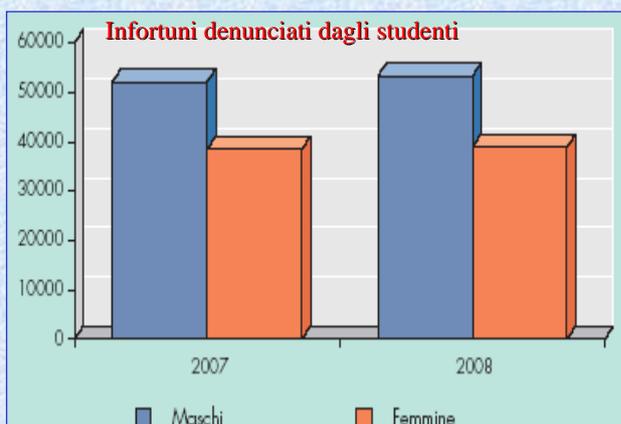
↘ **27 lavoratori rimangono invalidi permanenti**

**Ogni anno pervengono all'INAIL
circa 43.000 denunce di malattia professionale**

dott. ing. Giovanni Colafemmina

18

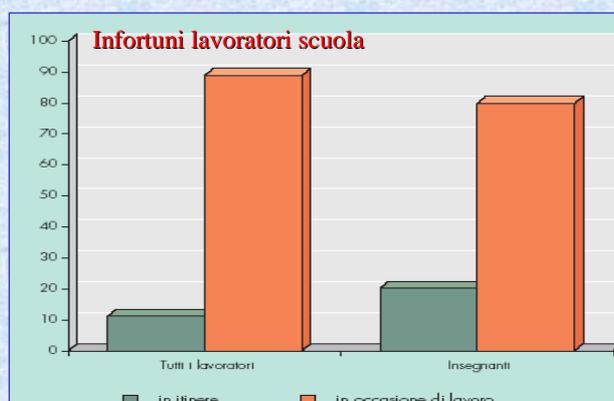
Dai dati INAIL emerge che ogni anno vengono presentate **dagli studenti** oltre **90mila denunce di infortunio** e, di queste, **250 vengono indennizzate per inabilità permanente** (il 23% degli studenti indica come cause degli infortuni le cadute, il 19% l'urto contro ostacoli ed il 17% dichiara di essere stato colpito).



dott. ing. Giovanni Colafemmina

19

Dai dati INAIL emerge che ogni anno vengono presentate **dagli insegnanti** quasi **13.900 denunce di infortunio**, di cui **l'85% riguarda le donne**; i docenti più colpiti hanno mediamente tra i 40 ed i 60 anni di età, con la particolarità di punte tra i 50 ed i 60 al sud; la frequenza degli **infortuni in itinere** (20% contro l'11% del complesso degli infortuni) **evidenzia quanto sia rilevante il fenomeno della mobilità**.



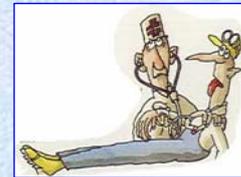
La **tutela assicurativa dell'INAIL** scatta per tutti i docenti che, per lo svolgimento della propria attività didattica, fanno uso di macchine elettriche o frequentano un ambiente dove queste sono presenti; svolgono esperienze tecnico-scientifiche o esercitazioni pratiche ed esercitazioni di lavoro (comprese l'educazione fisica e l'attività ludico-motoria). **L'assicurazione si estende anche agli infortuni in itinere** (percorso casa-scuola-casa).

dott. ing. Giovanni Colafemmina

20

➤ **L'infortunio** è un “evento fortuito (non desiderato) determinato da causa violenta che può portare a decesso, malattia, ferita, lesione, danno o altre perdite”. La causa violenta dell'infortunio, nella maggior parte dei casi, è una causa traumatica, ma può anche essere di altra natura: *termica* (colpo di sole o di calore), *elettrica* (folgorazione), *psichica* (suicidio, pazzia), *da sforzo* (se si tratta di sforzo abnorme, superiore comunque a un normale atto di forza), *microbica o virale* (in cui la “virulenza” del microbo equivale alla “violenza” richiesta).

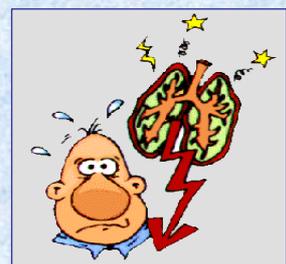
➤ **L'incidente** è un “evento che porta l'insorgere o che ha la potenzialità di causare un infortunio”. Un “quasi incidente” è un evento imprevisto che non provoca lesioni, malattie o danni, ma che potenzialmente poteva provarli.



dott. ing. Giovanni Colafemmina

21

➤ La **malattia professionale (MP o “tecnopatia”)**, è un evento dannoso di tipo lesivo che provoca lo stesso effetto dell'infortunio, cioè l'inabilità lavorativa, ma in tempi e modi diversi, non esistendo la **necessarietà del fatto violento ed immediato** (che caratterizza, appunto, l'infortunio). La causa della malattia professionale risiede nella esposizione normale ed essenziale, sebbene non quotidiana, ad ambienti od agenti (chimici, fisici, biologici, cancerogeni, o tecnici che siano) necessari all'espletamento del lavoro svolto ed ai quali si possa ragionevolmente far risalire la causa (“**nesso eziologico o di causalità**”) dell'insorgenza della malattia.



dott. ing. Giovanni Colafemmina

22

Principali “patologie professionali” degli insegnanti

Uno studio svolto con la collaborazione del CONBS, che ha esaminato le diagnosi formulate dai Collegi Medici per determinare l'inidoneità all'insegnamento per motivi di salute, dimostra che le l'inidoneità degli insegnanti e dei docenti è causata:

- in oltre il **60%** dei casi da “patologie psichiatriche” (il 70% delle quali appartengono all'area ansioso-depressiva) e nell'82% dei casi riguarda le donne;
- nel **13%** dei casi (*ben 5 volte di meno*) da “disfonie” causate dalle laringiti croniche riconosciute anche nelle cause di servizio sono appena.



Elementi caratteristici degli infortuni

- **NATURA:** tipologia del danno prodotto (ustione, taglio, contusione, ecc.)
- **SEDE:** parte anatomica danneggiata (mano, gamba, cranio, ecc.)
- **FORMA:** modo in cui si è verificato l'evento lesivo (travolto da ..., colpito da ..., piede in fallo, ecc.)
- **AGENTE:** chi o cosa ha prodotto il danno (macchine operatrici, animali, materiali liquidi, ecc.)



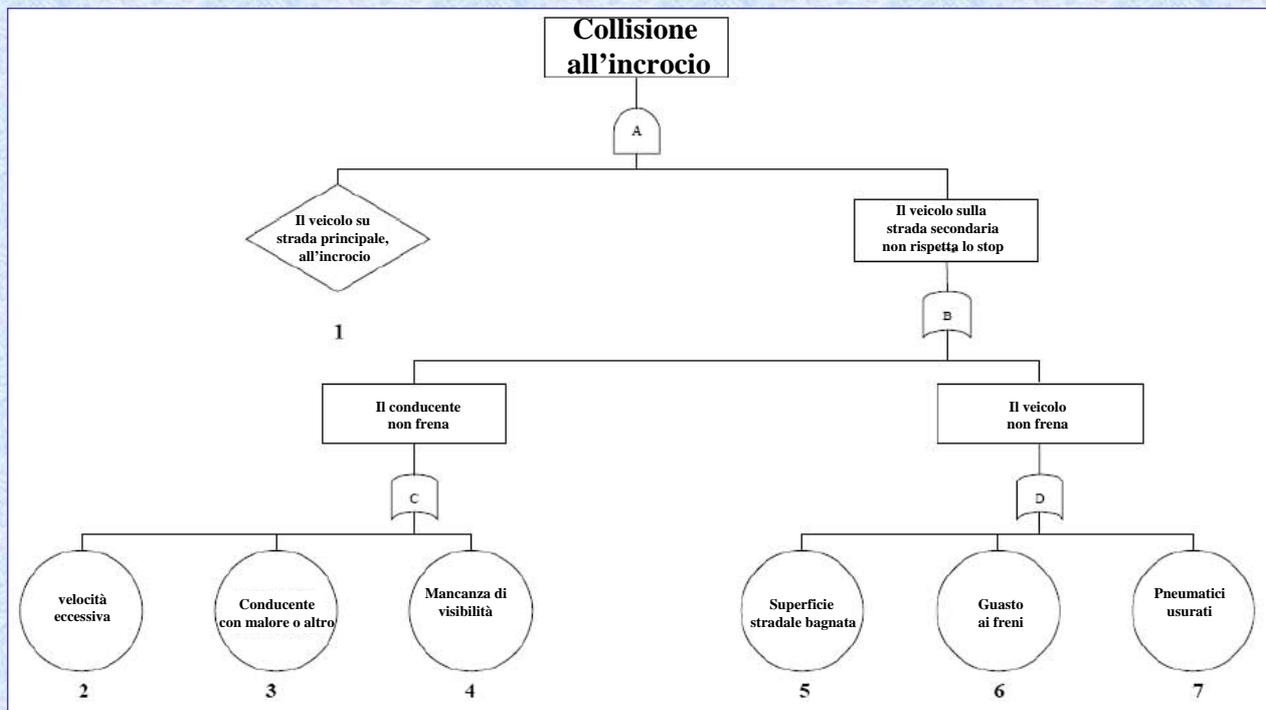
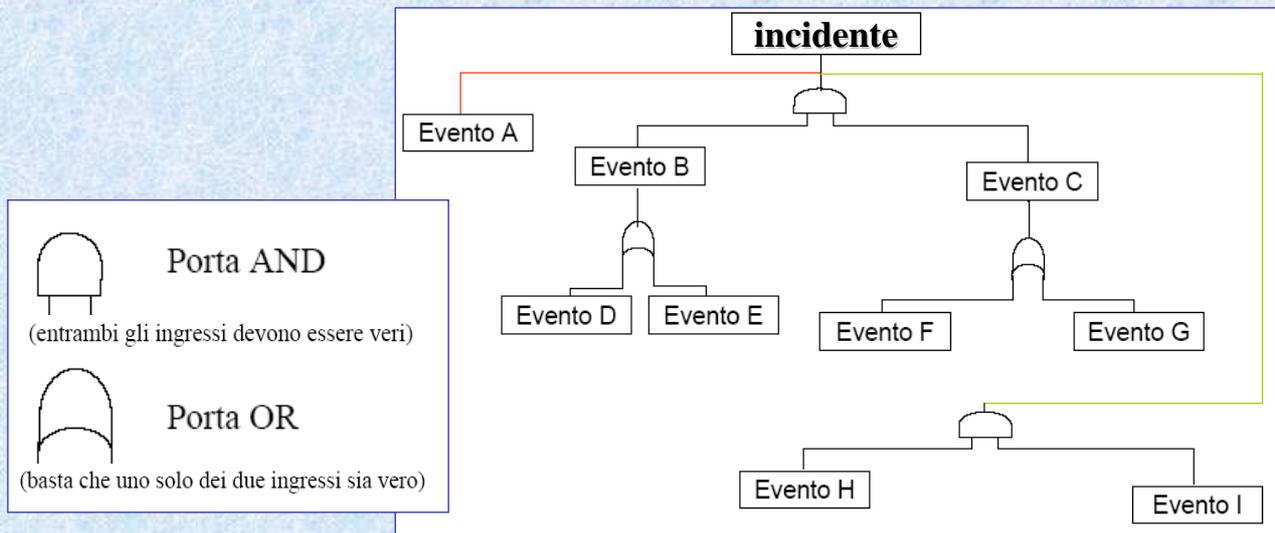
Analisi degli infortuni e delle MP

- ❑ raccolta strutturata e sistematica dei dati riguardanti l'evento infortunistico o la MP;
- ❑ descrizione strutturata ed omogenea dell'accaduto;
- ❑ individuazione delle cause fondamentali alla base dell'infortunio o della MP;
- ❑ disamina delle azioni attuate o mancate;
- ❑ ricerca delle soluzioni correttive attuabili;
- ❑ riesame e revisione critica della valutazione del rischio;
- ❑ attuazione delle soluzioni correttive attuabili.

Metodi di analisi degli incidenti

- ❑ **FMEA** (Failure Mode & Effects Analysis): è una tecnica di tipo previsionale che consente di effettuare l'analisi qualitativa delle singole fasi di un processo di lavoro per determinare i possibili inconvenienti (*failure mode*) di ogni fase e gli effetti (*effect*) di un guasto (*failure*) o errore.
- ❑ **FMECA** (Failure Mode, Effects & Criticality Analysis): è un'analisi quantitativa di tipo bottom-up, perchè si parte da un processo e si risale agli effetti di un inconveniente (guasto, errore, ecc.) per valutare e classificare il livello di criticità degli eventi che ne possono conseguire in base alla loro gravità e priorità di intervento.
- ❑ **Albero delle cause**: è un'analisi di tipo top-down perchè parte da un evento e ne valuta le cause che lo determinano.

L'**Albero delle cause** permette una facile individuazione dei percorsi critici, cioè quelli per i quali l'incidente è causato da un numero minore di eventi (o da un solo evento). Nella costruzione dell'albero si utilizzano porte logiche (AND e OR) che collegano gli eventi che danno origine all'incidente.

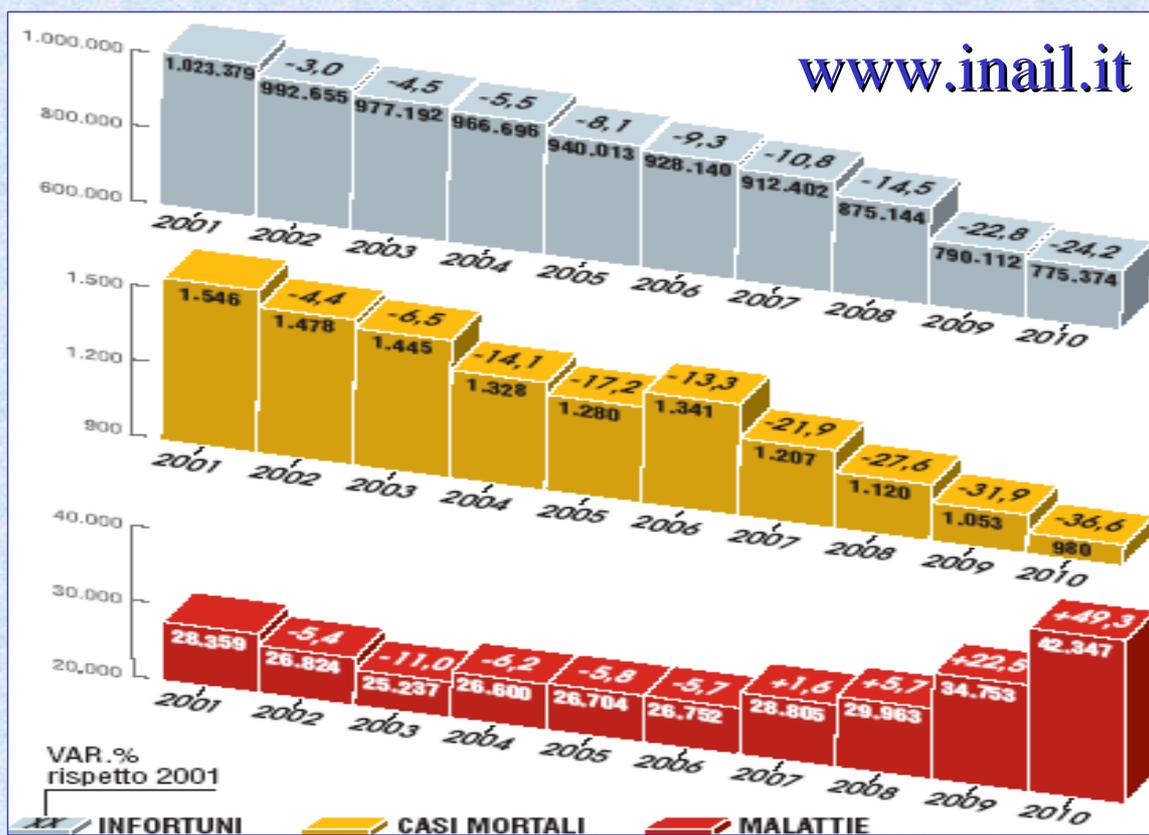


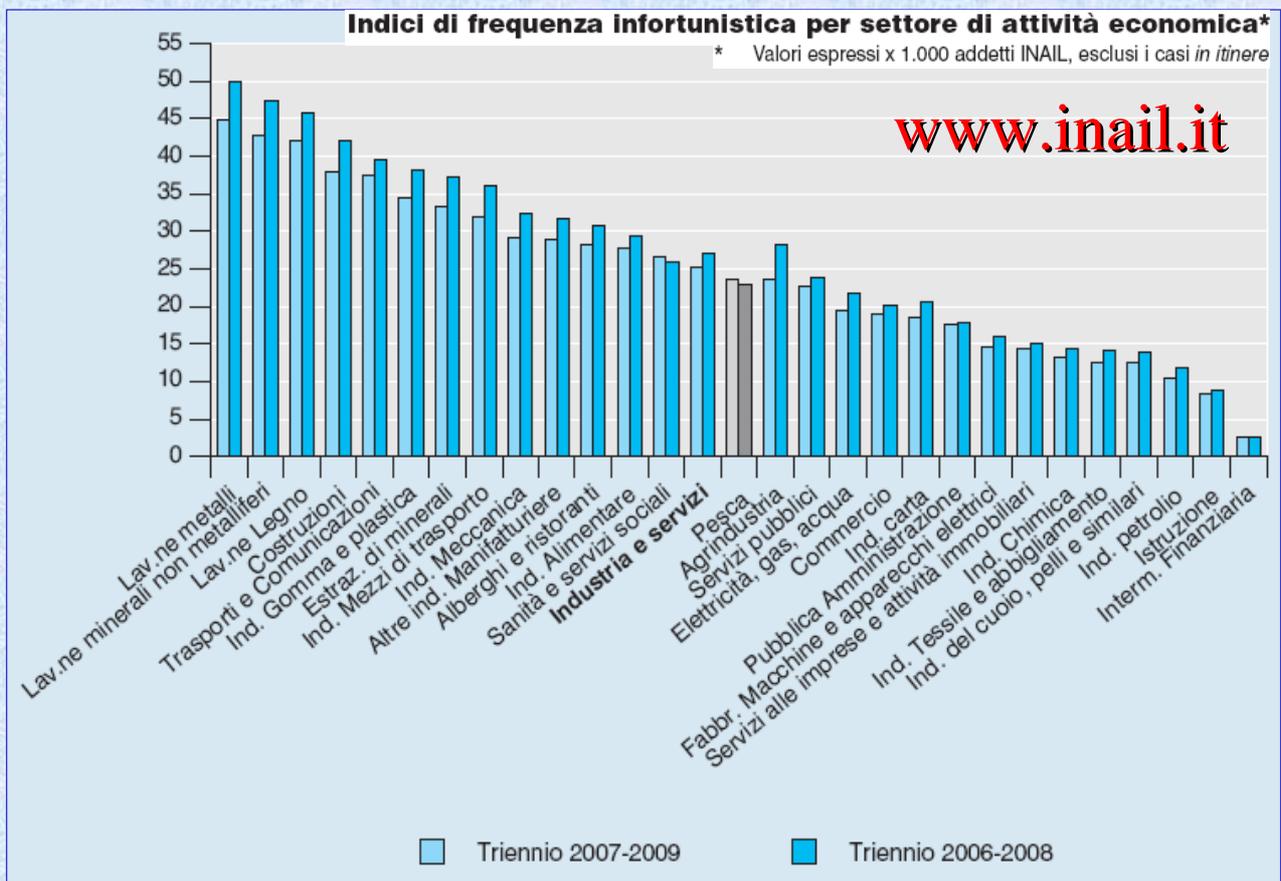
Le analisi di tipo “**what if**” (“cosa succede se ...”) consistono nel chiedersi:

- ✓ quali siano le conseguenze e i pericoli associati ad un ipotetico evento,
- ✓ quali siano le funzioni di sicurezza esistenti che limitano la probabilità (*misure di prevenzione*) dell’evento ipotizzato,
- ✓ quali altre misure possano essere assunte per limitare il rischio (*mantenimento e rinforzo delle funzioni di sicurezza esistenti o adozione di nuove misure, sostitutive o aggiuntive*).



Analisi statistica degli infortuni e delle MP





dott. ing. Giovanni Colafemmina

31

Gli **infortuni indennizzabili dall'INAIL** sono:

- gli **infortuni avvenuti in occasione di lavoro** che abbiano le seguenti caratteristiche:
 - hanno avuto causa violenta;
 - hanno provocato:
 - morte;
 - (oppure) inabilità permanente;
 - (oppure) inabilità temporanea che abbia comportato l'astensione dal lavoro per più di tre giorni;
- gli **infortuni avvenuti "in itinere"** (cioè verificatisi durante il percorso tra l'abitazione del lavoratore ed il luogo di lavoro) che abbiano la seguente caratteristica:
 - siano avvenuti procedendo su un percorso obbligato;
 - (oppure) il mezzo di trasporto utilizzato sia stato prescritto o autorizzato dal datore di lavoro.



dott. ing. Giovanni Colafemmina

32

Indici infortunistici

La dimensione del rischio infortunistico si misura attraverso gli **indici di frequenza**. La norma UNI 7249 (Statistiche degli infortuni sul lavoro) prevede come principali misure del danno infortunistico (cioè della serietà delle conseguenze degli incidenti sul lavoro) l'indice di frequenza (I_f) e l'indice di gravità (I_g).

L'**indice di frequenza** (I_f) fornisce il numero di infortuni avvenuti ogni milione di ore lavorate e viene calcolato con la seguente formula:

$$I_f = \frac{n_i \times 1.000.000}{n_h}$$

dove:

n_i = numero infortuni verificatisi in un anno;

n_h = ore lavorate nello stesso anno (ottenute come stime a partire dal monte salari annuo).

L'**indice di gravità** (I_g) è la misura della serietà delle conseguenze degli incidenti sul lavoro. Esso viene calcolato con una delle due formule seguenti (in realtà la norma UNI cita solo la prima):

$$I_g = \frac{gT + gP + gM}{n_h} \times 1.000.000$$

$$I_g = \frac{gT + gP + gM}{n_a} \times 1.000.000$$

dove:

gT = somma dei giorni di inabilità temporanea;

$gP = \frac{\sum_i \text{perc}_i}{100} \times 7.500$ = somma dei giorni convenzionali di invalidità permanente (con perc_i = grado di inabilità permanente del caso i , espresso in %);

$gM = 7.500 \times M$ = somma dei giorni convenzionali di invalidità dei casi mortali (con $M = n^\circ$ dei casi di morte);

n_h = numero ore lavorate nell'anno;

n_a = numero di addetti (o operai) nell'anno.

L'**indice di durata media** (I_d) è la misura della durata media degli infortuni sul lavoro. Esso viene come segue:

$$I_d = n_{gp} / n_i$$

dove:

n_{gp} = numero giornate perse in un anno;

n_i = numero infortuni verificatisi in un anno.

Il **tasso di incidenza** (T_i) è dato da: $T_i = \frac{n_i \times 100}{n_e}$

dove:

n_i = numero infortuni verificatisi in un anno;

n_e = numero esposti al rischio.

Chi effettua la valutazione dei rischi?

Il datore di lavoro, in relazione alla natura dell'attività dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, in collaborazione con il RSPP e il medico competente (nei casi in cui è prevista la sorveglianza sanitaria dalla normativa vigente), previa consultazione del RLS ha l'obbligo di:



- ✓ **valutare tutti i rischi (*)** per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari (anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro) **ed elaborare il documento di valutazione dei rischi (DVR) (*)**;

- ✓ **designare il RSPP (*)** (Responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi).

(*) obblighi non delegabili

Cosa valutare ?

RISCHI

PERICOLI

ESPOSIZIONI

DANNI



RISCHIO

Probabilità del raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione (art. 2, comma s, D.Lgs. n. 81/2008).



Rischio = combinazione della probabilità (o frequenza) **del verificarsi di un evento dannoso e della gravità** (magnitudo) **delle sue conseguenze in una situazione di pericolo.**

Non c'è pericolo se non c'è rischio.

PERICOLO = CAUSA DI RISCHIO

PERICOLO

Proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (processo produttivo, ambiente, macchina, attrezzatura, sostanza, ...) **avente il potenziale di causare danni** (art. 2, comma r, D.Lgs. n. 81/2008).

Può costituire un pericolo qualsiasi cosa (ambienti, materiali di lavoro, macchine, attrezzature, metodi o prassi di lavoro, ...) **potenzialmente in grado di arrecare danno.**



ESPOSIZIONE

contatto tra un agente chimico (polvere, sostanza chimica, ...), **fisico** (rumore, vibrazione, ...), **biologico ... ed il lavoratore**



DANNO

Lesione fisica ad una persona o danneggiamento di un bene come conseguenza diretta o indiretta di esposizione al pericolo



dott. ing. Giovanni Colafemmina

39

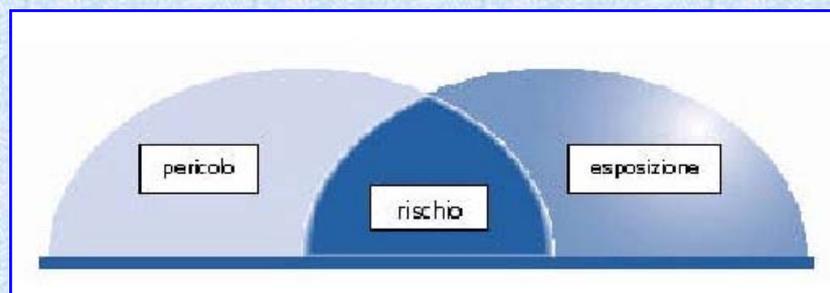


Analisi dei rischi

Identificazione
dei rischi

Stima
dei rischi

Scelta dei livelli
di accettabilità



dott. ing. Giovanni Colafemmina

40

La **stima qualitativa dell'entità del rischio** è concettualmente basata:

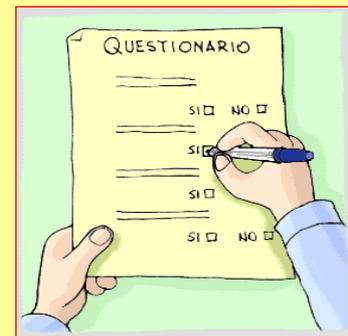
- ◆ sulla valutazione di due elementi:
- ✓ **probabilità** del verificarsi di un evento dannoso;
- ✓ **magnitudo** delle conseguenze (entità del danno);
- ◆ sul “giudizio esperto” legato a:
- ✓ grado di **conoscenza**;
- ✓ qualità delle **informazioni**.

Dopo la stima dell'entità di un rischio, bisogna definire i criteri per stabilirne l'accettabilità o meno. La **scelta dei livelli di accettabilità** è guidata da:

- vincoli di legge se esistenti;
- norme tecniche, buone prassi;
- scelte di politica aziendale.

Criteri per la valutazione del rischio

- ◆ Analisi di dati storici
- ◆ Registro infortuni
- ◆ Liste di controllo (**check list, questionari**)
- ◆ Analisi sulla sicurezza della mansione
- ◆ Analisi dei rischi di processo
- ◆ Analisi rischi macchine
- ◆ Linee guida INAIL, ASL, Regioni, CEE, ecc.
- ◆ UNI EN ISO 12100:2010
- ◆ Studi mirati sull'esposizione ai rischi specifici
- ◆ Interviste ai vari componenti dell'organizzazione.



ESEMPIO DI ANALISI DI DATI STORICI

Informazioni, statistiche e dati relativi al tema della sicurezza e della salute

Settore	I_f	Infortuni avvenuti nell'anno 2000 per 1.000.000 di ore lavorate			
		COMPLESSIVI	MORTALI	INABILITÀ TEMPORANEA	POSTUMI PERMANENTI
Lavorazioni agricole		21,77	0,05	1,30	20,42
Chimica		17,31	0,02	0,74	16,55
Costruzioni		37,14	0,08	1,96	35,10
Elettricità		51,72		3,23	48,49
Legno e affini		46,62	0,03	2,86	43,73
Metallurgia		36,64	0,04	1,35	35,25
Mineraria		36,82	0,04	1,55	35,23
Tessile e abbigliamento		11,51	0,01	0,50	11,00
Trasporti		30,36	0,16	1,72	28,48
Varie (servizi)		13,33	0,01	0,62	12,70
IN COMPLESSO		29,17	0,05	1,41	27,71

$$I_f \text{ (Indice di frequenza)} = \frac{\text{Casi di infortunio avvenuti nell'anno}}{\text{ore lavorate nell'anno}} \times 1.000.000$$

Le **check list** sono un elenco strutturato di quesiti che prendono in considerazione i fattori di rischio associati alle fonti di pericolo di ogni ambiente in cui è stata divisa l'unità produttiva.

Le check list sono utilizzabili per una vasta serie di elementi di indagine, sono versatili e modulabili rispetto alle singole realtà aziendali, sono a basso costo, flessibili e di semplice impiego.



La **norma UNI EN ISO 12100:2010** (*“Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio”*) ha sostituito la **UNI EN ISO 14121-1:2007** e la **UNI EN 1050:1998** ed è l'unico riferimento fondamentale di tipo A (*ovvero che fornisce i criteri generali di sicurezza applicabili ad ogni macchina*) per tutti i fabbricanti che devono progettare nuovi macchinari e valutarne i rischi.

Parte dal presupposto che la valutazione del rischio si basa:

- sull'esperienza relativa alla progettazione,
- sulla conoscenza dell'utilizzo,
- sulla degli incidenti, degli infortuni e dei rischi relativi al macchinario.

La **norma UNI EN ISO 12100:2010:**

- guida il progettista alla determinazione dei limiti della macchina,
- alla identificazione dei pericoli,
- alla stima e alla ponderazione del rischio in tutte le fasi di vita della macchina,
- alla individuazione delle soluzioni di progettazione e di fabbricazione che permettono di eliminare i rischi,
- alla individuazione delle misure di protezione, dei mezzi di protezione e delle misure complementari necessari nei confronti dei rischi che non possono essere eliminati,
- alla predisposizione delle informazioni per l'uso.

Il principio di precauzione

L'Unione europea, ratificando il principio di precauzione contenuto nell'art. 15 della Dichiarazione di Rio, afferma che: “**Quando un'attività crea possibilità di fare male alla salute umana o all'ambiente, misure precauzionali dovrebbero essere prese anche se alcune relazioni di causa-effetto non sono stabilite dalla scienza**”.

Il principio di precauzione sembra consigliare che, poiché la “**certezza scientifica**” non esiste, “**è meglio prevenire che curare**”, ma in realtà sostiene che non si deve confondere il “principio di precauzione” con la precauzione, ovvero con la “prudenza”, che è un comportamento saggio da adottare in qualsiasi attività umana.

Per chiarirci le idee facciamo un **esempio**.

E' buona norma che un cittadino responsabile che guidi un veicolo adotti tutte le precauzioni necessarie per non recare danno a sé e agli altri e quindi è opportuno, ad esempio:

- che non abbia assunto bevande alcoliche o droghe,
- che moderi la velocità in caso di scarsa visibilità,
- che tenga rigorosamente la distanza di sicurezza,
- che allacci le cinture di sicurezza,
- che non usi il telefonino e così via.



Applicando invece il principio di precauzione egli, prima di salire in macchina, dovrebbe essere certo:

- che i freni rispondano con prontezza in caso di necessità,
- che non scoppi una gomma lungo il tragitto,
- che non si blocchi il volante mentre affronta una curva, ecc..

Ebbene di tutto ciò, come è facile comprendere, qualsiasi automobilista non potrà mai avere l'assoluta certezza. Se un guidatore prima di partire pretendesse tutte queste garanzie dal suo automezzo non salirebbe mai in macchina e forse non uscirebbe nemmeno di casa.



Fasi della valutazione dei rischi

1 - Fase preliminare

- ▲ Individuazione della struttura organizzativa aziendale (Datore di Lavoro, Dirigenti, Preposti, ecc.) e identificazione dei processi primari e secondari aziendali



- ▲ Analisi dei cicli lavorativi nei processi aziendali
- ▲ Identificazione delle mansioni lavorative presenti, suddivise per gruppi omogenei di lavoratori

- ▶ Colloqui individuali e collettivi con i gruppi omogenei dei lavoratori, ovvero con gli RLS
- ▶ Sopralluoghi negli ambienti di lavoro
- ▶ Colloqui con i responsabili dei vari settori organizzativi per riassumere i rischi

2 – Rilievo analitico dei pericoli

- ▲ Controllo e verifica degli impianti, delle attrezzature e degli strumenti di lavoro, sostanze, preparati, etc
- ▲ Verifica della completezza e conformità delle documentazioni attestative e certificative di impianti, ecc.
- ▲ Individuazione dei **fattori di rischio** correlati agli ambienti e alle attività lavorative e ai processi lavorativi
- ▲ Individuazione dei **gruppi omogenei** di lavoratori, esposti alle medesime fonti o sorgenti di rischio



dott. ing. Giovanni Colafemmina

51

Check list generica per individuare i fattori di rischio

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Accessi ed aree di transito• Spazi, ambienti e posti di lavoro• Macchine, attrezzature ed impianti• Manutenzione macchine, attrezzature ed impianti• Attrezzi manuali• Manipolazione manuale di oggetti• Depositi, magazzini• Impianti elettrici• Apparecchi a pressione• Reti e apparecchi distribuzione gas• Apparecchi di sollevamento• Mezzi di trasporto• Esposizione ad agenti chimici• Esposizione ad agenti cancerogeni• Esposizione ad agenti biologici• Esposizione al rumore• Esposizione a vibrazioni al corpo intero• Esposizione a vibrazioni al sistema mano braccio• Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)• Esposizione a radiazioni ionizzanti | <ul style="list-style-type: none">• Esposizione a radiazioni non ionizzanti• Rischi di incendio• Rischio esplosione• Ventilazione locali di lavoro• Climatizzazione dei locali di lavoro• Microclima termico e ventilazione• Illuminazione• Movimentazione manuale carichi• Carico di lavoro mentale e stress• Videoterminali (VDT)• Organizzazione del lavoro• Compiti, funzioni e responsabilità• Analisi, pianificazione e controllo• Formazione• Informazione• Partecipazione• Norme e procedimenti• Dispositivi di protezione individuale (DPI)• Emergenza e pronto soccorso• Sorveglianza sanitaria |
|---|--|

dott. ing. Giovanni Colafemmina

52





Nell'analisi dei fattori di rischio non bisogna dimenticare:

Lavoratrici in stato di gravidanza



Clima delle relazioni

Provenienza da altri Paesi



Genere

Rischio di molestie e mobbing



Età

3 - Valutazione dei rischi

Cosa espone il
lavoratore al
rischio?

Sotto che forma
è presente il
rischio?

A quali
conseguenze può
portare
l'esposizione al
rischio?



La **valutazione dei rischi** viene effettuata in relazione alla tipologia dei pericoli identificati utilizzando metodologie di analisi che consentano di stimare la **probabilità di accadimento (P)** e la **severità (magnitudo) delle conseguenze** associate ai pericoli (**M**). Su tale base viene poi identificata la necessità e l'urgenza di adottare eventuali provvedimenti atti a rimuovere e/o attenuare i rischi.

Il **rischio** è una funzione così definita:

$$R = f(M, P, K_i) \quad \Rightarrow \quad R = \frac{M \times P}{K_i}$$

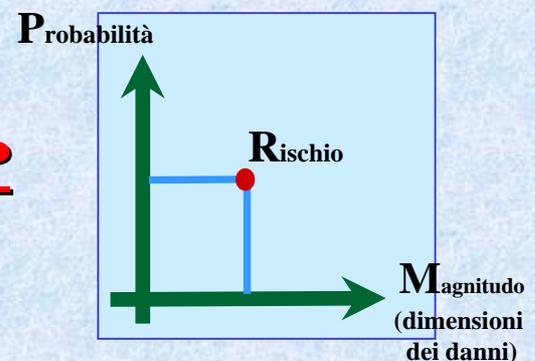
dove:

R = entità del rischio

M = magnitudo (dimensioni dei danni, gravità o severità delle conseguenze)

P = probabilità (o frequenza che l'evento dannoso avvenga)

K_i = coefficiente funzione dell'informazione, formazione, addestramento, equipaggiamento, pronto intervento, eliminazione di comportamenti errati, ecc.



PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO

**VALUTAZIONI
STATISTICHE
(nel caso di infortuni)**

**DISTANZA DA SOGLIE
O VALORI LIMITE
(nel caso di esposizioni
ad agenti nocivi)**

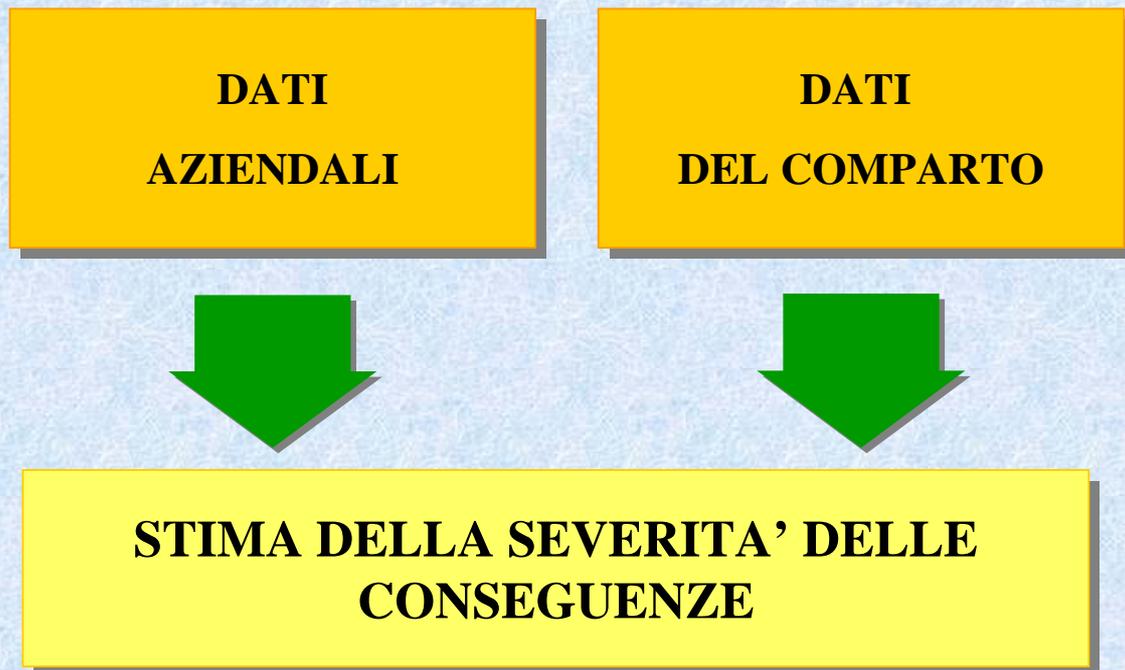


**STIMA DELLA PROBABILITA' DI
ACCADIMENTO**

Esempio di livelli di Probabilità

Valore	Livello	Criteri identificativi
1	Bassissimo	Situazione tale da provocare danni solo in circostanze non prevedibili; non si è a conoscenza di fatti analoghi.
2	Medio-basso	Situazione che richiede il verificarsi di circostanze non comuni; si sono verificati pochi fatti analoghi.
3	Medio-alto	Situazione il cui verificarsi è da ritenere probabile; si sono verificati fatti analoghi.
4	Elevato	Situazione il cui verificarsi è dato per scontato; si sono verificati molto frequentemente fatti analoghi.

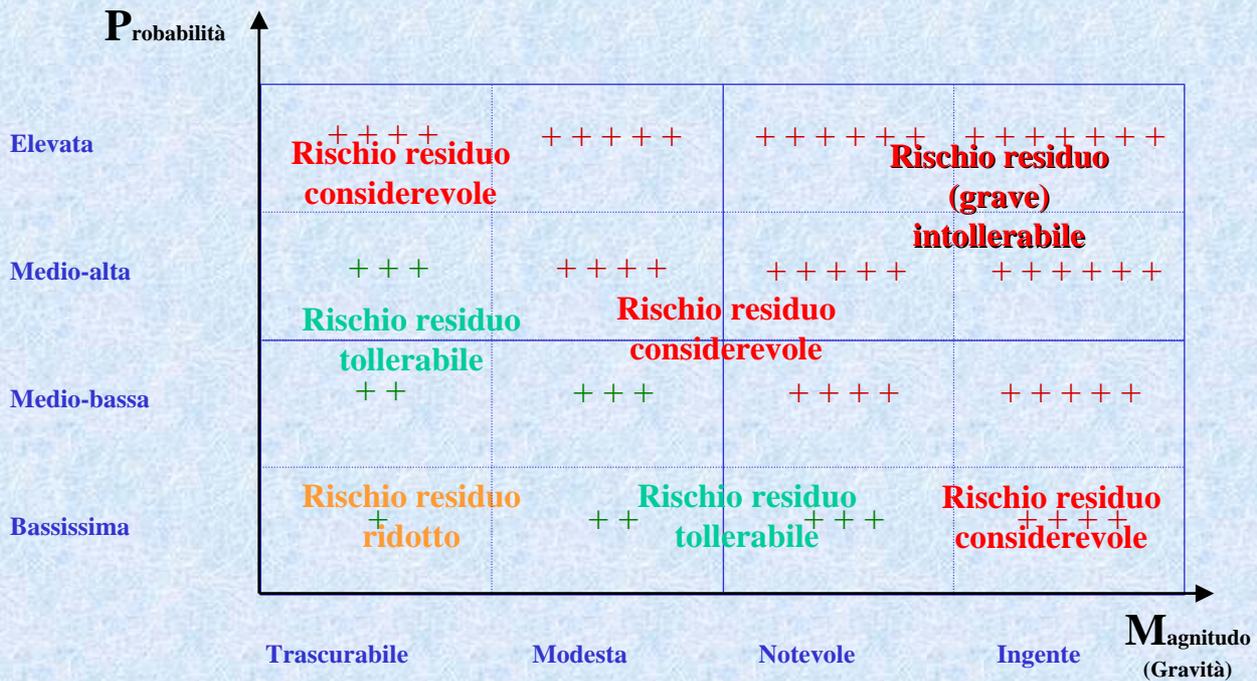
GRAVITA' DELLE CONSEGUENZE



Esempio di livelli di Magnitudo (Gravità)

Valore	Livello	Criteri identificativi
1	Trascurabile	Infortunio o malattia minore di 8 giorni
2	Modesto	Infortunio compreso fra 8 e 30 giorni e malattia professionale con effetti reversibili
3	Notevole	Infortunio superiore a 30 giorni e malattia professionale con effetti irreversibili
4	Ingente	Infortunio mortale e malattia professionale con effetti letali o totalmente invalidanti

Esempio di Matrice di rischio



La scelta dei livelli di accettabilità è guidata da:

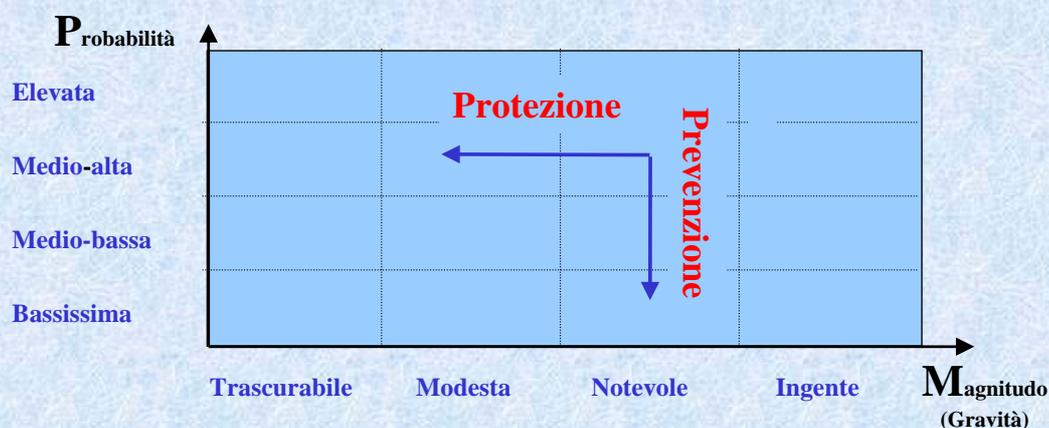
- vincoli di legge;
- norme di buona tecnica, regole tecniche, prassi consolidate;
- conoscenza acquisita sulle problematiche del processo di lavoro;
- precedente esperienza in termini di infortuni ed incidenti;
- scelte di politica aziendale;
- accordi con le parti interessate (lavoratori, RLS);
- evoluzione tecnica, tecnologica, organizzativa
- costi / benefici.

La politica per la salute e la sicurezza sul lavoro deve essere definita e documentata dal vertice aziendale.

La “politica di SSL” indica la “visione”, i valori essenziali e le convinzioni dell'azienda sul tema della SSL. Esprime la direzione, i principi d'azione e i risultati a cui tendere (“mission”).

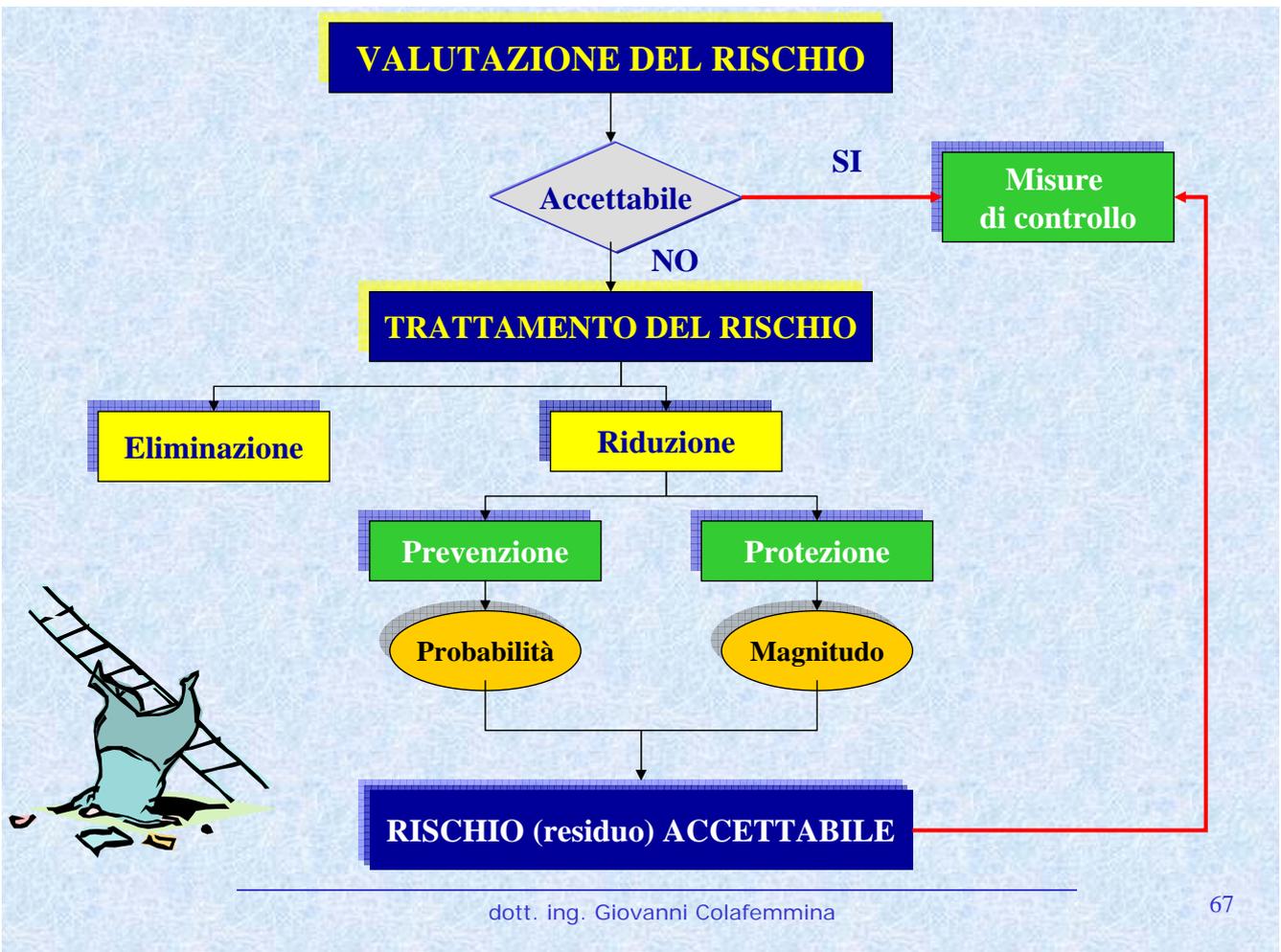
4 – Gestione dei rischi

- ▲ Ricerca, studio e definizione degli interventi di adeguamento e di miglioramento
- ▲ Verifica della concreta fattibilità degli interventi suddetti
- ▲ Programmazione temporale e finanziaria necessaria per la concreta messa in atto degli interventi di adeguamento e di miglioramento
- ▲ Programmazione delle procedure di esecuzione, verifica e monitoraggio e controlli periodici per accertare l'efficacia e l'efficienza delle misure attivate



➤ **Prevenzione:** è 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. *Un intervento di prevenzione agisce sulla "probabilità" di accadimento, riducendola.*

➤ **Protezione:** è l'insieme delle misure di sicurezza atte alla minimizzazione del danno, nel momento in cui si verifica l'evento. *Un intervento di protezione riduce la "magnitudo".*



Le conclusioni desunte dalla valutazione dei rischi, ovvero:

- dall'identificazione dei fattori di rischio (“*pericoli*”),
- dall'identificazione dei lavoratori esposti,
- dall'entità dell'esposizione,
- dalla probabilità con cui possono verificarsi effetti dannosi,
- dall'entità delle possibili conseguenze,

orienteranno le **azioni** (**misure di prevenzione e protezione** “**tecniche, organizzative e procedurali**”) conseguenti alla valutazione stessa.

Le **misure di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori** hanno il fine di migliorare le condizioni di lavoro e ridurre la possibilità di infortuni e malattie professionali.

Fra le misure di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori rientrano le “*norme tecniche*”, le “*linee guida*” e le “*buone prassi*”.

Le **norme tecniche** (UNI, CEI, EN, ISO, DIN, ecc.) sono specifiche tecniche, approvate e pubblicate da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, adottate volontariamente (art. 2, comma u, D.Lgs. n. 81/2008).

Le **linee guida** sono atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai Ministeri, dalle Regioni 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, adottati volontariamente (art. 2, comma u, D.Lgs. n. 81/2008).

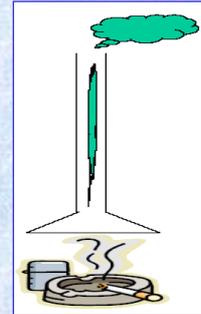
Le **buone prassi** sono soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli Organismi paritetici di cui all'art. 51, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'art. 6, previa istruttoria tecnica dell'INAIL, che provvede a assicurarne la più ampia diffusione (art. 2, comma v, D.Lgs. n. 81/2008).

L'art. 15, comma 1, lett. i, del D.Lgs. n. 81/2008 contiene uno dei principi fondamentali del nostro ordinamento in materia di sicurezza sul lavoro secondo il quale **occorre dare “priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale”**.

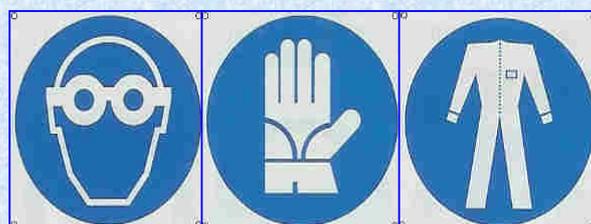
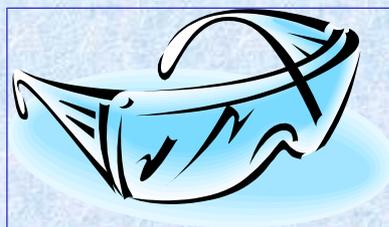
Per **dispositivo di protezione collettiva** si intende un dispositivo o impianto atto a proteggere più lavoratori dai rischi lavorativi.

Esempi di dispositivi di protezione collettiva:

- impianti di ventilazione
- impianti di aerazione
- impianti e cappe di aspirazione
- isolamento acustico (tramezzi o schermi contro la propagazione diretta; materiali fonoassorbenti (*lana di vetro, di roccia, poliuretano*) contro la propagazione riflessa)
- parapetti provvisori (UNI EN 13374)
- reti di sicurezza (UNI EN 1263-1)
- armature di sostegno degli scavi (UNI EN 13331-1).



Per **dispositivo di protezione individuale (DPI)** si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. (Art. 74, comma 1, del D.Lgs. n. 81/2008)

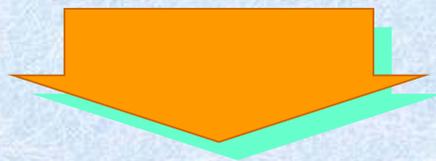


Il piano di attuazione delle misure di prevenzione e protezione dovrà contemplare:

- i tempi previsti per la realizzazione degli interventi;
- la verifica della loro effettiva messa in atto ed efficacia;
- la revisione periodica ed il continuo miglioramento;
- l'informazione e la formazione dei lavoratori;
- il controllo sanitario (ove previsto).

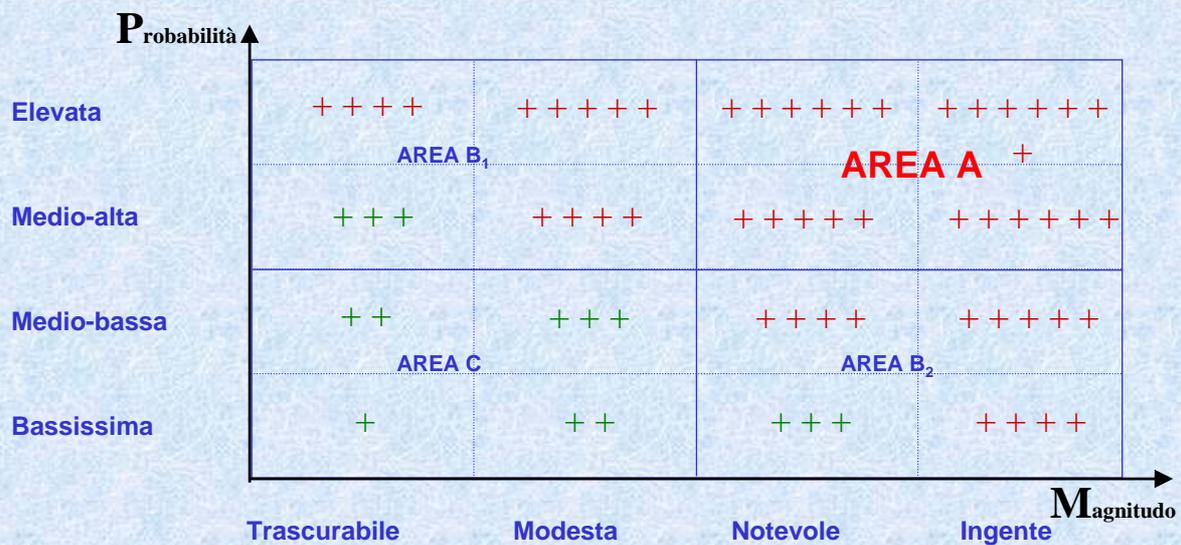


SCALA DI GRAVITÀ DEI RISCHI



SCALA DI PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI

Un rischio ad esempio stimato in **Area A**, caratterizzata da **elevata magnitudo ed alta probabilità**, dovrà essere soggetto ad opportuni ed indilazionabili interventi di riduzione.



All'esito della valutazione dei rischi, il datore di lavoro elabora il **“Documento di valutazione dei rischi” (“DVR”)**.



In caso di costituzione di una nuova società
la valutazione dei rischi e l'elaborazione del DVR
 deve avvenire entro 90 giorni dalla data di inizio dell'attività.

In presenza di attività che comportino l'esposizione ad agenti chimici pericolosi una nuova attività può cominciare **solo dopo** che si sia proceduto alla valutazione dei rischi che essa presenta e all'attuazione delle misure di prevenzione.

L'art. 28 del D.Lgs. n. 81/2008 prescrive che il **Documento di valutazione dei rischi (DVR)** di cui all'art. 17, c. 1, lett. a), redatto a conclusione della valutazione dei rischi:

- deve essere elaborato con criteri di semplicità, brevità e comprensibilità, in modo da garantirne la completezza e l' idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali e di prevenzione;
- deve avere data certa (certificabile anche con la firma congiunta di Datore di lavoro, RSPP, medico competente ed RLS);



□ deve contenere:

- una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali (DPI) adottati, a seguito della valutazione di cui all'art. 17, c. 1, lett. a);
- il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;

- l'indicazione del nominativo del RSPP, del RLS e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio (L'art. 29 del D.Lgs. n. 81/2008, infatti, prescrive che il datore di lavoro effettua la “valutazione dei rischi” ed elabora il “Documento di valutazione dei rischi” in collaborazione con il RSPP e il medico competente, nei casi di cui all'art. 41, previa consultazione del RLS);
- l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.

Elaborando il “DVR” secondo le suddette indicazioni, si può avere la certezza che sia realmente uno strumento semplice ed efficace per il miglioramento nel tempo delle condizioni di sicurezza ed igiene nei luoghi di lavoro.

La Sentenza n. 4063 del 28 gennaio 2008 della Corte di Cassazione ha sancito che una “valutazione dei rischi non accurata, incompleta, insufficiente o comunque non adeguata” equivale, penalmente, ad una “mancata valutazione dei rischi”.



In definitiva **il DVR deve contenere:**

1. la descrizione dell'attività svolta dalla ditta ed il ciclo produttivo;
2. l'organigramma dell'azienda con i nominativi del Datore di lavoro, del RSPP, del RLS, del Medico competente, dei Preposti, degli Addetti al primo soccorso e degli Addetti antincendio ed emergenza;
3. il mansionario, ovvero la descrizione delle varie mansioni lavorative, con indicazione (per ogni mansione) delle attività svolte, delle attrezzature, macchine, agenti fisici, chimici e biologici a cui sono esposti i lavoratori, nonché del livello e durata dell'esposizione, delle proprietà pericolose e delle quantità massime giornaliere degli agenti chimici cui sono esposti i lavoratori;

4. l'indicazione delle componenti esterne (nominativi, professionalità e risorse utilizzate) che hanno partecipato alla valutazione dei rischi;
5. le modalità con le quali il RLS ed il Medico competente sono stati coinvolti ed hanno partecipato alla valutazione dei rischi, i loro commenti e le loro osservazioni;
6. la descrizione dei risultati della valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, **con indicazione dei rischi residui, delle mansioni che espongono al rischio e dei livelli di esposizione per ogni mansione e per ogni rischio, tenendo conto dei criteri di scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché della sistemazione dei luoghi di lavoro;**

7. l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento;
8. l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate a seguito della valutazione dei rischi;
9. il programma delle misure di prevenzione e di protezione ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, con l'indicazione della data entro la quale il datore di lavoro si impegna ad effettuare gli interventi;



10. l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure di prevenzione e di protezione da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale (ovvero dei soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri) che vi debbono provvedere;
11. l'indicazione dei DPI (dispositivi di protezione individuali) adottati a seguito della valutazione dei rischi, dei criteri di scelta e delle loro caratteristiche;
12. la descrizione dei fabbisogni formativi scaturiti dalla valutazione dei rischi ed il programma predisposto per effettuare l'informazione, la formazione e l'addestramento dei lavoratori, del RLS, del preposto, degli addetti all'emergenza, ecc.;

13. la descrizione delle procedure di emergenza (procedure antincendio e di pronto soccorso, piano di evacuazione) e le misure predisposte e i comportamenti da adottare in caso di pericolo grave ed immediato;
14. le risultanze delle indicazioni previste dalle specifiche norme sulla valutazione dei rischi contenute nei diversi titoli del D.Lgs. n. 81/2008;
15. le schede riepilogative dei rischi per ogni "mansione" (con descrizione sintetica, per ogni mansione, dell'attività, dei rischi e dei livelli di esposizione, dei DPI e delle misure di prevenzione e protezione);



16. l'indicazione e motivazione della periodicità della riunione annuale di sicurezza;
17. l'indicazione della validità del DVR, ovvero della "periodicità" con cui sarà ripetuta la valutazione dei rischi ed effettuata la revisione del DVR;
18. l'elenco degli allegati (Relazioni di valutazioni strumentali ed analisi chimico-fisiche (rilevazione rumore, polveri, sostanze chimiche pericolose, microclima, luminosità ambienti di lavoro, ecc.), "Documento sulla protezione contro le esplosioni", Pianta con lay out e indicazione delle uscite d'emergenza, delle vie di fuga e dei mezzi di estinzione antincendio, ecc.).

In particolare il **DVR** deve riportare:

- ✓ il nominativo del RSPP,
- ✓ i rischi residui,
- ✓ gli esposti,
- ✓ il relativo livello di esposizione,
- ✓ la firma del Datore di lavoro,
- ✓ la “data certa” di elaborazione ed approvazione (o la firma congiunta di Datore di lavoro, RSPP, medico competente ed RLS).

Il DVR deve essere custodito presso l'unità produttiva
alla quale si riferisce la valutazione dei rischi.

Correttezza nella procedura di individuazione dei pericoli:

1. Sono state considerate tutte le mansioni, i lavoratori, gli ospiti, ecc., e gli ambienti di lavoro (aule, uffici, laboratori, magazzini, servizi, viabilità esterna, impianti, parcheggi, spazi esterni, ecc.)?
2. E' stato effettuato un sopralluogo in tutti gli ambienti considerati?
3. E' stata utilizzata una griglia (un criterio) di osservazione durante il sopralluogo?
4. E' stato fatto, per ogni ambiente di lavoro, un elenco di prodotti, attrezzature e macchine presenti, e dei lavoratori che li utilizzano?
5. Sono stati coinvolti i lavoratori di ogni ambiente considerato mediante colloquio, intervista o questionario?
6. E' stato coinvolto il RLS mediante partecipazione attiva al sopralluogo, questionario o intervista?
7. E' stato coinvolto l'eventuale medico competente?

Correttezza nella procedura di valutazione dei rischi:

1. E' stata fatta una stima del livello di esposizione ai diversi fattori di rischio, ovvero pericoli, individuati (utilizzo di prodotti, macchine e attrezzature)?
2. Sono stati utilizzati i riferimenti normativi e gli strumenti di conoscenza (registro infortuni, schede sicurezza, ecc.), di misura (fonometro, centralina micrometrica, ecc.), di valutazione (dati di letteratura, dati statistici INAIL, relazione sanitaria, ecc.) disponibili per ogni rischio considerato?
3. Nel valutare i rischi sono state considerate la probabilità che si verifichi il danno correlato e la gravità dell'eventuale danno?
4. E' stata formulata una "graduatoria" dei rischi residui individuati?

Correttezza formale e chiarezza del DVR:

1. Il DVR prevede le informazioni preliminari idonee a inquadrare l'Istituto in termini di sedi, personale, orari, organigramma della sicurezza?
2. Il DVR esplicita i criteri di individuazione dei pericoli e di valutazione dei rischi?
3. Esistono riferimenti chiari all'ambiente o attrezzature valutati (planimetria, nome della macchina, lavoratori, ecc.)?
4. Sono state allegate le certificazioni a supporto della valutazione, i questionari compilati da lavoratori o RLS, la sintesi dei dati riferiti agli infortuni?
5. Sono stati definiti i criteri per definire la periodicità della riunione della sicurezza?

6. Sono stati definiti i criteri per definire la periodicità dell'aggiornamento della valutazione dei rischi?
7. Il DVR esplicita i criteri di individuazione delle misure di prevenzione e protezione per contenere i rischi, i criteri di programmazione degli interventi, i tempi di attuazione, i preposti al controllo della corretta attuazione?
8. Il DVR ha una data certa?



Aggiornamento della valutazione dei rischi

L'aggiornamento della valutazione dei rischi e la revisione del DVR devono essere effettuati **entro 30 giorni** ogni qual volta che vi siano:

- mutamenti che potrebbero renderla obsoleta;
- variazioni nelle lavorazioni o variazioni di mansioni che possano influire sui rischi o sulle esposizioni;
- risultati della sorveglianza sanitaria che lo rendano necessario;
- disposizioni con provvedimento motivato dell'Organo di vigilanza;
- risultanze delle riunioni periodiche in materia di sicurezza;
- nuovi dispositivi legislativi;
- scadenze periodiche.

In presenza di **agenti fisici** (rumore, ultrasuoni, infrasuoni, vibrazioni meccaniche, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche di origine artificiale, microclima, ecc.) la valutazione dei rischi è programmata ed effettuata, con cadenza almeno **quadriennale**, da personale qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione in possesso di specifiche conoscenze in materia.

In presenza di **agenti cancerogeni o mutageni** la valutazione dei rischi va ripetuta **ogni tre anni**.

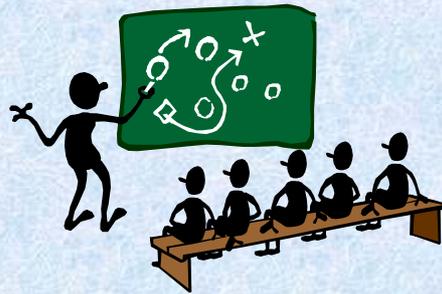


Il “**Documento di valutazione dei rischi**” deve essere esaminato, discusso ed approvato in apposita “**riunione della sicurezza**” con il RSPP, il RLS ed il Medico competente.

Al termine della riunione deve essere redatto un apposito verbale datato e firmato.

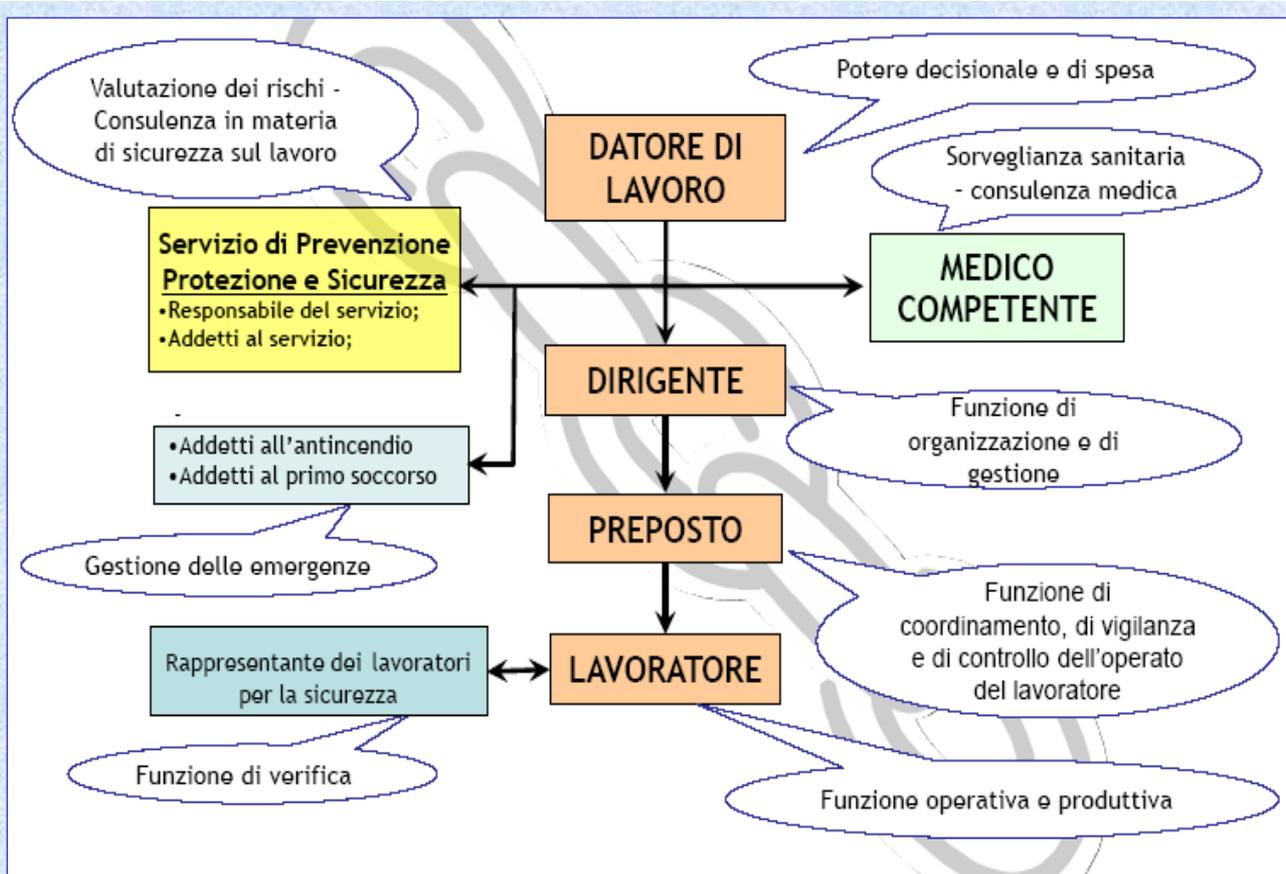


Il **“Documento di valutazione dei rischi”**, le **“valutazione di “tutti” i rischi”** (rumore, vibrazioni, polveri, agenti chimici, movimentazione manuale dei carichi, posture incongrue e movimenti ripetuti, VDT, stress, ecc.), i **“DPP”** utilizzati e le **“procedure di emergenza, pronto soccorso ed evacuazione”** devono essere illustrati ai lavoratori in opportune **riunioni di informazione e formazione** al termine delle quali deve essere redatto un apposito verbale datato e firmato (dai formatori e dai lavoratori).



I Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro (SGSL)

L'accurata, completa ed adeguata valutazione di tutti i rischi e la corretta elaborazione e redazione del **“DVR”** conforme al D.Lgs. n. 81/2008 sono indispensabili, infine, per mettere a disposizione del Datore di lavoro un efficiente **Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro (SGSL)** che, con minimi accorgimenti, può consentire di organizzare, adottare ed efficacemente attuare, con relativa facilità e pochi costi, un **“Modello di organizzazione e di gestione”** secondo le **prescrizioni dell'art. 30 del D.Lgs. n. 81/2008**, con esonero dalla “responsabilità amministrativa” di cui al D.Lgs. n. 231/2001, per le persone giuridiche, le società e le associazioni anche prive di personalità giuridica.

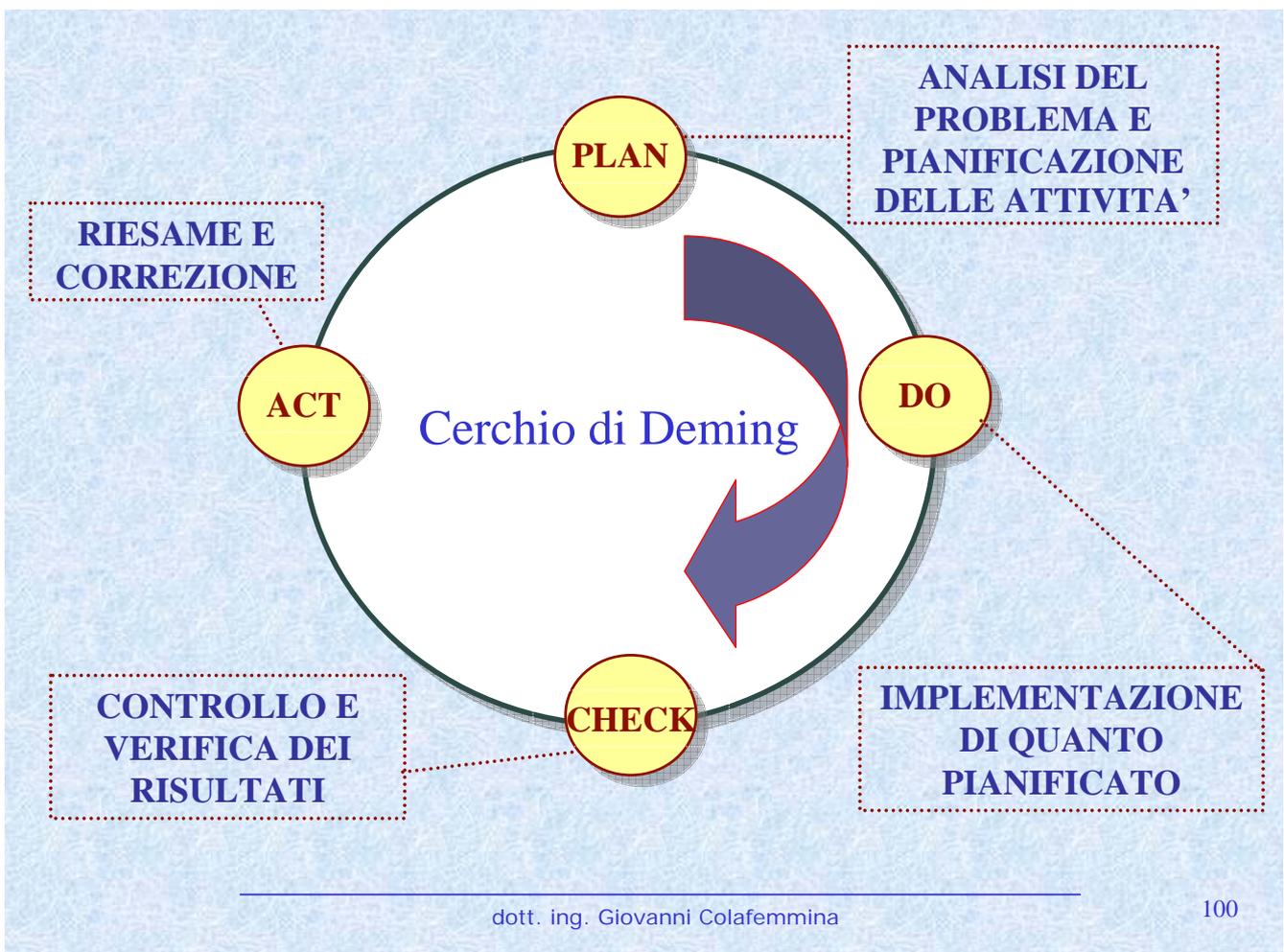


SGSL

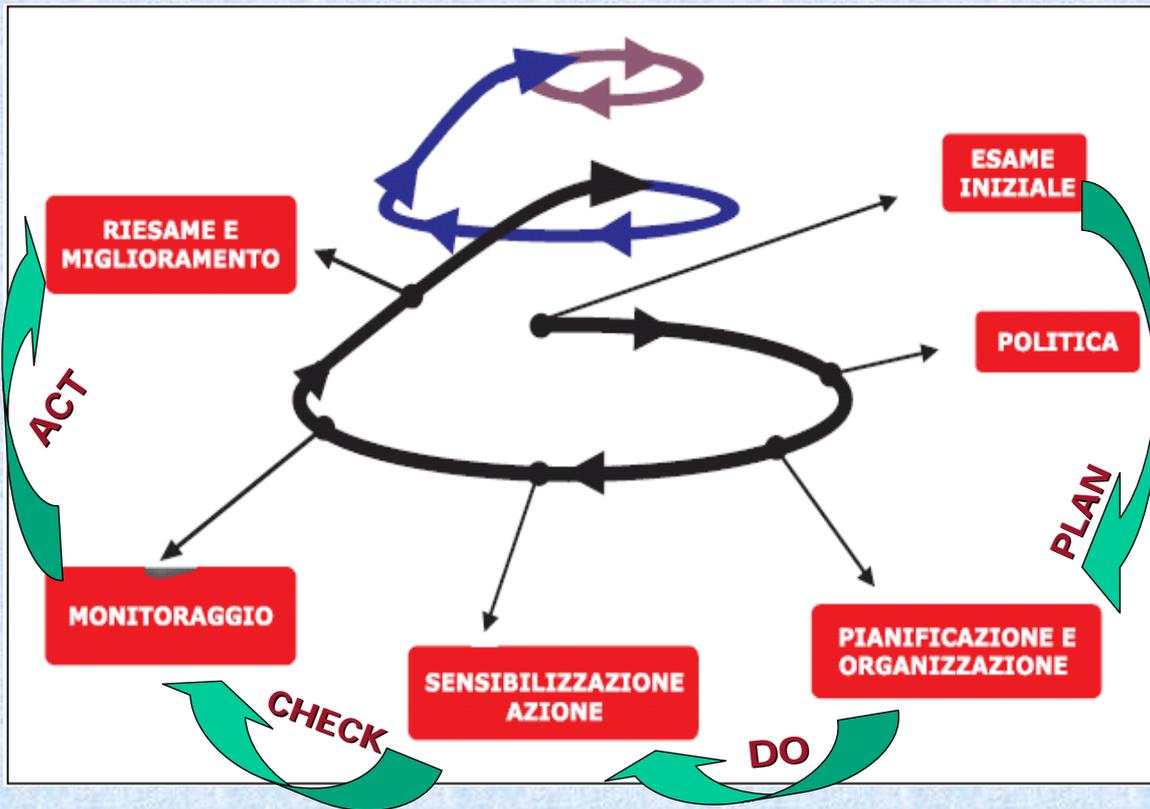
Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro

Il **SGSL** definisce (su base volontaria) le modalità per individuare, all'interno della struttura organizzativa aziendale, le responsabilità, le procedure, i processi e le risorse per la realizzazione della **politica aziendale di prevenzione**, nel rispetto delle norme di salute e sicurezza vigenti. In Italia hanno assunto grande rilevanza le “**Linee guida SGSL UNI, INAIL, ISPESL**” redatte in collaborazione con le più importanti associazioni dei lavoratori e dei datori di lavoro.

L'**obiettivo** delle organizzazioni che intendono adottare un SGSL non deve essere la sola certificazione, ma l'efficacia e l'efficienza dell'azione prevenzionale e dell'operatività aziendale complessiva. Il rispetto delle norme di legge è il prerequisito fondamentale per la validità del sistema, e, di conseguenza, la dimostrata conformità ai requisiti di sistema non costituisce in nessun caso un esonero rispetto agli obblighi legislativi vigenti.



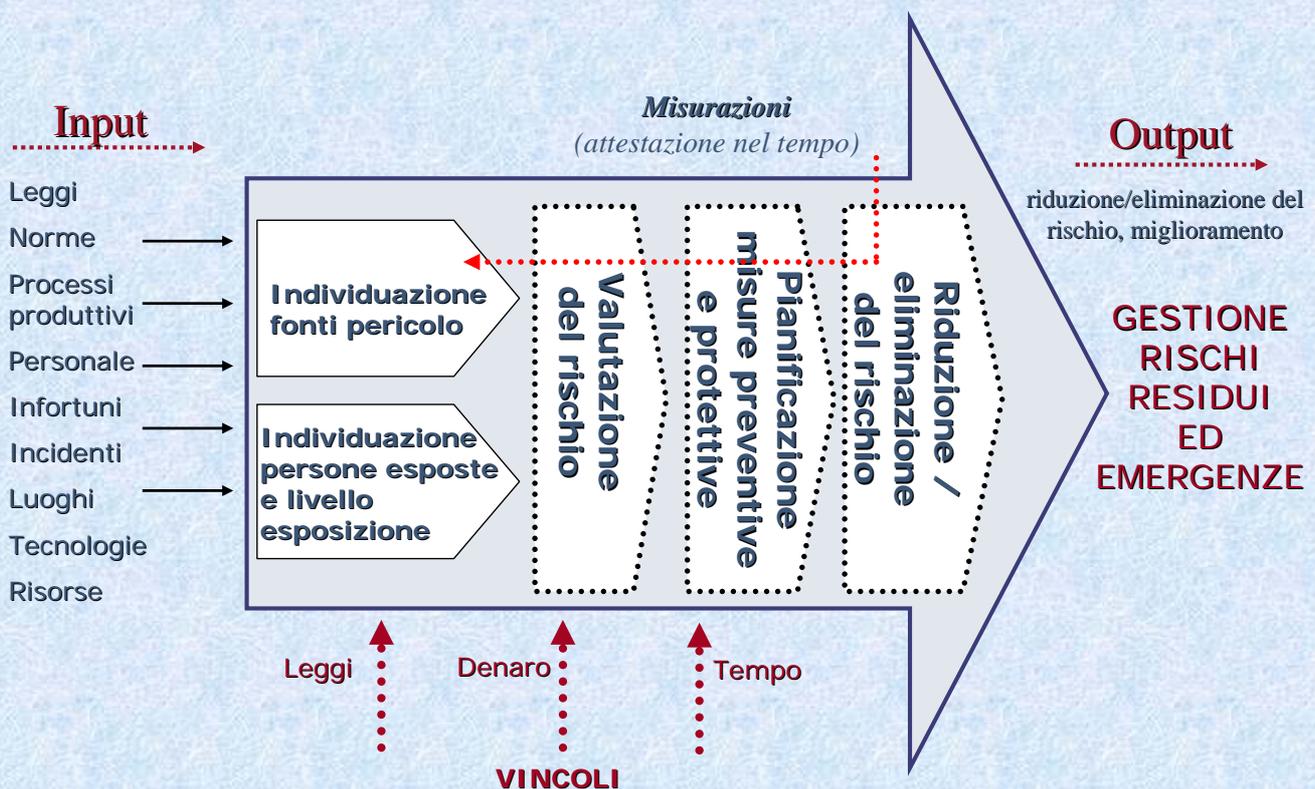
Sequenza gestionale di un SGSL



dott. ing. Giovanni Colafemmina

101

Il processo di analisi e valutazione dei rischi



dott. ing. Giovanni Colafemmina

102

Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione

(art. 26 del D.Lgs. n. 81/2008)

Il datore di lavoro (committente), in caso di affidamento di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda, o di una singola unità produttiva della stessa, nonchè nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, sempre che abbia la disponibilità giuridica dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo:

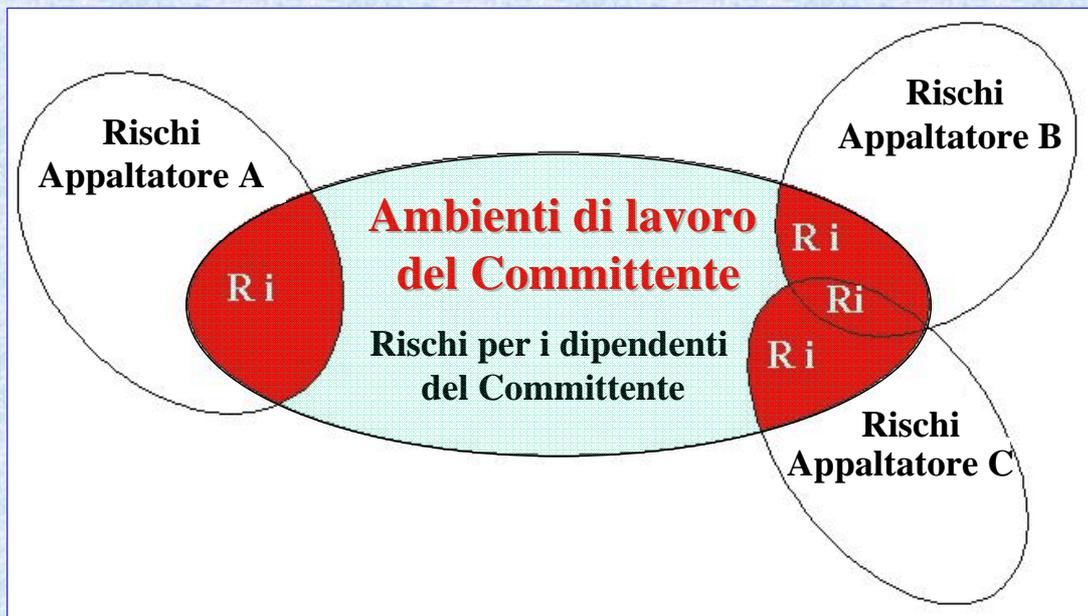
- a) **verifica** l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori, ai servizi e alle forniture da affidare (*Fino all'emanazione di apposito decreto la verifica è eseguita attraverso le seguenti modalità: 1) acquisizione del certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato; 2) acquisizione dell'autocertificazione dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi del possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale*);
- b) **fornisce** agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

Il DUVRI ed i rischi da interferenze

(art. 26 del D.Lgs. n. 81/2008)

Il **datore di lavoro committente** promuove la cooperazione ed il coordinamento delle attività oggetto dell'appalto di affidamento di lavori, servizi e forniture, elaborando un unico **Documento di valutazione dei rischi da interferenze (DUVRI)** che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze (*).

(*) Si parla di “**interferenza**” nella circostanza in cui si verifica un “contatto rischioso” tra il personale del committente e quello dell'appaltatore o tra il personale di imprese diverse che operano nella stessa sede aziendale con contratti differenti. In linea di principio, pertanto, occorre mettere in relazione i rischi presenti nei luoghi in cui verrà espletato il servizio o la fornitura con i rischi derivanti dall'esecuzione del contratto.



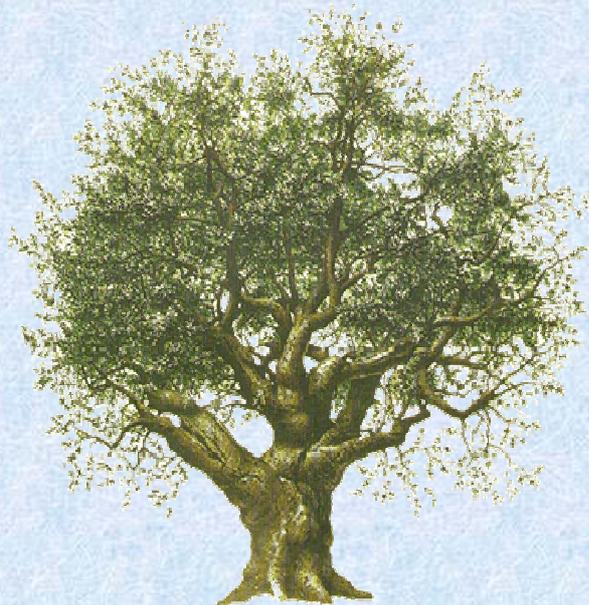
Per effettuare la **valutazione dei rischi da interferenze** si deve effettuare un'attenta analisi spazio temporale delle attività previste dall'appalto.

Dal dettato normativo discende quindi che **il DUVRI deve essere redatto solo nei casi in cui esistano interferenze.**

In assenza di interferenze, tuttavia si ritiene necessario indicare nella documentazione di gara (bandi, inviti e richieste di offerta) che l'importo degli oneri della sicurezza è pari a zero. In tal modo, infatti, si rende noto che la valutazione dell'eventuale esistenza di interferenze è stata comunque effettuata, anche se solo per escluderne l'esistenza.

Nel DUVRI, dunque, **non devono essere riportati i rischi propri dell'attività delle singole imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi**, in quanto trattasi di rischi per i quali resta immutato l'obbligo dell'appaltatore di redigere un apposito Documento di valutazione dei rischi (DVR) e di provvedere all'attuazione delle misure necessarie per ridurre o eliminare al minimo tali rischi.

Nel caso di appalti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, il DUVRI è redatto, ai fini dell'affidamento del contratto, dal soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dello specifico appalto.



Nei casi in cui il contratto sia affidato a “centrale di committenza” (amministrazione aggiudicatrice che acquista forniture o servizi destinati ad amministrazioni aggiudicatrici o altri enti aggiudicatori, o aggiudica appalti pubblici o conclude accordi quadro di lavori, forniture o servizi destinati ad amministrazioni aggiudicatrici o altri enti aggiudicatori), **o in tutti i casi in cui il datore di lavoro non coincide con il committente**, il soggetto che affida il contratto redige il DUVRI recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto.

Il soggetto presso il quale deve essere eseguito il contratto, prima dell'inizio dell'esecuzione, integra il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali.

Nel caso di **appalti di servizi o forniture che si svolgono all'interno di edifici pubblici ove è presente un datore di lavoro che non è committente** (scuole, mercati, musei, biblioteche, ospedali, ecc.), è necessario che il committente (in genere l'ente proprietario dell'edificio) si coordini con il datore di lavoro del luogo ove si svolgerà materialmente la fornitura o il servizio.

La valutazione dei rischi da interferenza, in particolare per gli appalti che riguardano edifici tipo ospedali e scuole, deve avvenire con riferimento non solo al personale interno ed ai lavoratori delle imprese appaltatrici, ma anche agli utenti che a vario titolo possono essere presenti presso la struttura stessa quali i degenti, gli alunni ed anche il pubblico esterno.

Il DUVRI non va elaborato per gli appalti di:

- **servizi di natura intellettuale**, anche se effettuati presso la stazione appaltante;
- **mera fornitura di materiali o attrezzature senza posa in opera, installazione o montaggio**, salvo i casi in cui siano necessarie attività o procedure suscettibili di generare interferenza con la fornitura stessa, come per esempio la consegna di materiali e prodotti nei luoghi di lavoro o nei cantieri (con l'esclusione di quelli ove i rischi interferenti sono stati valutati nel piano di sicurezza e coordinamento, come precisato nel seguito);
- **lavori o servizi la cui durata non sia superiore ai due giorni**, sempre che essi non comportino rischi derivanti dalla presenza di agenti cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive o dalla presenza dei rischi particolari di cui all'All. XI;
- **servizi per i quali non è prevista l'esecuzione all'interno della stazione appaltante**, intendendo per "interno" tutti i locali/luoghi messi a disposizione dalla stessa per l'espletamento del servizio, anche non sede dei propri uffici *(La Circolare interpretativa del Ministero del Lavoro e della P. S. n. 24 del 14 novembre 2007 ha escluso dalla valutazione dei rischi da interferenza le attività che, pur essendo parte del ciclo produttivo aziendale, si svolgano in luoghi sottratti alla giuridica disponibilità del committente e, quindi, alla possibilità per la Stazione Appaltante di svolgere nei medesimi luoghi gli adempimenti di legge.)*

I costi della sicurezza per la sicurezza dei rischi da interferenze, ovvero i costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni, **devono essere specificamente indicati**, a pena di nullità ai sensi dell'art. 1418 del codice civile, **nei singoli contratti di subappalto, d'appalto e di somministrazione di cui agli artt. 1559** (ad esclusione dei contratti di somministrazione di beni e servizi essenziali), **1655, 1656 e 1677 del codice civile**.

I costi della sicurezza da interferenze devono essere tenuti distinti dall'importo a base d'asta e **non sono soggetti a ribasso**. In fase di verifica dell'anomalia, detti costi non sono oggetto di alcuna verifica essendo stati quantificati e valutati a monte dalla stazione appaltante.

La stima dei costi della sicurezza da interferenze non va effettuata quando non si redige il DUVRI.

I costi della sicurezza sono di due tipi:

- i **costi generali della sicurezza** che l'appaltatore deve sempre sostenere (costi valutazione rischi, formazione, DPI rischi aziendali, ecc.), a prescindere dai singoli e specifici contratti con i quali vengono affidati lavori, servizi e forniture;
- i **costi della sicurezza connessi allo specifico appalto** e riferibili alle misure di sicurezza, alle attrezzature (ad es. trabattelli, ponteggi, ecc.) ed ai DPI specifici che l'appaltatore dovrà adottare per l'esecuzione in sicurezza dei lavori commissionati.



Nel caso di appalti di lavori che prevedono l'attivazione di cantieri temporanei o mobili e quindi la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile si fa riferimento alle prescrizioni del Titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008.



Quando è prevista la redazione del **Piano Operativo di Sicurezza (POS)**, con l'accettazione da parte delle singole imprese esecutrici del **Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)**, limitatamente al singolo cantiere interessato e solo in questo specifico caso, si considerano ottemperati gli obblighi relativi a informazione, coordinamento e cooperazione ed elaborazione del **DUVRI**. (all'art. 96 del D.Lgs. n. 81/2008)

Il **PSC (Piano di sicurezza e di coordinamento)** è redatto:

- **dal coordinatore per la progettazione** (ai sensi dell'art. 91, c. 1, lett. a) del D.Lgs. n. 81/2008), durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, **nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese**, anche non contemporanea, anche in assenza di rischi particolari e per piccoli lavori (quindi anche con meno di 200 uomini/giorno);
- **dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori** (ai sensi dell'art. 90, c. 5 e 11, e dell'art. 92, c. 2, del D.Lgs. n. 81/2008), **nel caso di lavori privati**, se, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008, **il PSC è costituito da:**

- ✓ una **relazione tecnica** con la **stima dei costi della sicurezza**;
- ✓ le **prescrizioni di sicurezza**, correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- ✓ le **tavole esplicative di progetto**, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una **planimetria sull'organizzazione del cantiere**;
- ✓ una **tavola tecnica sugli scavi** (se la particolarità dell'opera lo richiede).

I contenuti del PSC sono dettagliatamente specificati nell'all. XV al D.Lgs. n. 81/2008.

Il **Piano Operativo per la Sicurezza (POS)** è il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17, c. 1, lett. a), i cui contenuti sono riportati nell'all. XV (art. 89, c.1, lett. h, del D.Lgs. n. 81/2008).

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, in riferimento al singolo cantiere interessato, e **contiene:**

- a) i **dati identificativi dell'impresa esecutrice**;
- b) le **specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere** da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'**attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro**;
- d) l'elenco delle **sostanze e preparati pericolosi** utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

- e) l'elenco delle **attrezzature** (ponteggi, ponti su ruote a torre e altre opere provvisorie di notevole importanza), delle **macchine** e degli **impianti** utilizzati nel cantiere;
- f) l'esito del rapporto di **valutazione del rumore**;
- g) l'individuazione delle **misure preventive e protettive**, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le **procedure complementari e di dettaglio**, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale (**DPI**) forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- j) la documentazione in merito all'**informazione** ed alla **formazione** fornite ai lavoratori occupati in cantiere.



dott. ing. Giovanni Colafemmina

*Coordinatore CONTARP (Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione)
Direzione Regionale INAIL Basilicata*

*Specialista in prevenzione, sicurezza ed igiene del lavoro
Consulente e docente adempimenti D.Lgs. n. 81/2008 e valutazione rischi*

Tel. 0971.606632 - e-mail: g.colafemmina@inail.it