

**SEMINARIO**

**"LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO LAVORATIVO"**

**AUDITORIUM DEL RETTORATO – 4 APRILE 2003**

**UNIVERSITA' G. D'ANNUNZIO - CHIETI**

**Valutazione del rischio in  
igiene industriale**

Prof. Filippo Cassano – Università degli Studi di Bari

Ogni sostanza è virtualmente tossica:

Teofrasto Bombastro Von Hohenheim (1493-1541)  
detto PARACELSO

Omnia Venenum sunt  
Nec sine veneno quicquam existit.  
Dosa sola facit Ut venenum non fit

Qualsiasi sostanza è velenosa  
e nessuna è priva di capacità venefica.  
Solo la dose fa la sostanza velenosa

Quindi esistono dosi e perciò condizioni di esposizione che possono essere considerate sicure per i possibili effetti sulla salute.

La valutazione dell'effetto di una sostanza tossica può essere effettuata costruendo attraverso dati sperimentali e/o epidemiologici delle relazioni dose/effetto e dose/risposta.

# **RISCHI PER LA SICUREZZA E L'INCOLUMITA' FISICA**

**I rischi per la sicurezza, o rischi di natura infortunistica, sono quelli responsabili del potenziale verificarsi di incidenti o infortuni, ovvero di danni o menomazioni fisiche subite dalle persone addette alle varie attività lavorative, in conseguenza di un impatto fisico-traumatico di diversa natura (meccanica, elettrica, chimica, termica, etc.)**

# **RISCHI IGIENICO AMBIENTALI**

**I rischi igienico ambientali per la salute dei lavoratori, sono quelli responsabili della potenziale compromissione dell'equilibrio biologico del personale addetto ad operazioni o a lavorazioni che comportano l'emissione nell'ambiente di agenti inquinanti ambientali, di natura chimica, fisica e biologica, con seguente esposizione degli addetti.**

# **RISCHI TRASVERSALI**

**Questi rischi sono essenzialmente individuabili all'interno della complessa articolazione che caratterizza il rapporto tra l'operatore e l'organizzazione del lavoro in cui è inserito. Tale rapporto può comportare problemi di natura psicologica ed organizzativa che possono determinare eventi di natura infortunistica o problemi per la salute degli operatori.**

# SICUREZZA

1. **Aree di transito**
2. **Spazi di lavoro**
3. **Ambiente di lavoro**
4. **Scale ed aperture**
5. **Macchine**
6. **Attrezzature manuali**
7. **Utilizzo utensili manuali**
8. **Immagazzinamento oggetti**
9. **Impianti elettrici**
10. **Apparecchi a pressione**
11. **Movimentazione manuale dei carichi**
12. **Apparecchi di sollevamento**
13. **Mezzi di trasporto**
14. **Rischi di incendio/esplosione**
15. **Rischi da manipolazione di sostanze**

# **IGIENICO AMBIENTALI E SALUTE**

- 16. Esposizione ad agenti chimici**
- 17. Esposizione ad agenti cancerogeni**
- 18. Esposizione ad agenti biologici**
- 19. Ventilazione e climatizzazione locali**
- 20. Esposizione a rumore**
- 21. Vibrazioni**
- 22. Microclima**
- 23. Radiazioni ionizzanti**
- 24. Radiazioni non ionizzanti**
- 25. Illuminazione**
- 26. Carico lavoro fisico**
- 27. Servizi igienici e spogliatoi**
- 28. Videoterminali**

# TRASVERSALI

**29. Organizzazione del lavoro**

**30. Fattori psicologici**

**31. Fattori ergonomici**

**32. Condizioni di lavoro difficili**



# SCALA DELL'ENTITA' DELLE PROBABILITA' P

Valore	Livello	Definizioni/Criteri
4	Altamente probabile	<ul style="list-style-type: none"><li>- Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori</li><li>- Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa Azienda o in aziende simili o in situazioni operative simili (consultare le fonti di dati su infortuni e malattie professionali, dell'Azienda, della USSL, dell'ISPESL, ecc.).</li><li>- Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in Azienda</li></ul>
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"><li>- La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto</li><li>- E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno</li><li>- Il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe una moderata sorpresa in Azienda</li></ul>
2	Poco probabile	<ul style="list-style-type: none"><li>- La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi</li><li>- Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi</li><li>- Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa</li></ul>
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"><li>- La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti</li><li>- Non sono episodi già verificatisi</li><li>- Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità</li></ul>

# SCALA DELL'ENTITA' DEL DANNO D

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Gravissimo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale</li><li>- Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti</li></ul>
3	Grave	<ul style="list-style-type: none"><li>- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale</li><li>- Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti</li></ul>
2	Medio	<ul style="list-style-type: none"><li>- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile</li><li>- Esposizione cronica con effetti reversibili</li></ul>
1	Lieve	<ul style="list-style-type: none"><li>- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile</li><li>- Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili</li></ul>

# ESEMPIO DI MATRICE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

$$R = P \times D$$

P

4

3

2

1

	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
	1	2	3	4

D

$R > 8$



Azioni correttive indilazionabili

$4 \leq R \leq 8$



Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza

$2 \leq R \leq 3$



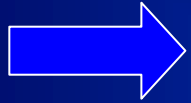
Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel medio-breve termine

$R = 1$



Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione

# ADEMPIMENTI CONSEGUENTI ALLA VALUTAZIONE



**INFORMAZIONE**



**FORMAZIONE**



**PROCEDURE DI LAVORO DA SEGUIRE**



**SORVEGLIANZA SANITARIA**



**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE  
INDIVIDUALE**



**EMERGENZA, PRIMO SOCCORSO**

**I SOGGETTI DELLA SICUREZZA**

**OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ**

# **"Attori" della Prevenzione**

- ✓ **Il Datore di Lavoro  
Dirigenti e Preposti**
- ✓ **Il Servizio Prevenzione e  
Protezione**
- ✓ **Il Medico Competente**
- ✓ **Il Rappresentante dei Lavoratori  
per la Sicurezza**
- ✓ **I Lavoratori**



# SCHEMA FUNZIONALE

**LINEA OPERATIVA**

**Datore di lavoro e suoi  
collaboratori**

**LINEA CONSULTIVA**

**Servizio Prevenzione e  
Protezione**

**Rappresentante dei  
lavoratori per la sicurezza**



**+**

**Medico Competente**



**SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO**



# Dettagli Schema Funzionale

## Responsabilità Operative:

**Datore di lavoro**

**(imprenditore ed organizzatore)**

**Dirigente**

**(organizza il lavoro di altre persone)**

**Preposto**

**(vigila e sorveglia la corretta esecuzione dei lavori in sicurezza)**

**Lavoratore**

**(esegue correttamente)**



# Dettagli Schema Funzionale

## Responsabilità Consultive:

**Servizio Prevenzione e Protezione**  
**(ausilio tecnico)**

**Medico Competente**  
**(ausilio medico)**

**Rappresentante dei Lavoratori  
per la Sicurezza**  
**(ausilio consultivo)**



# Compiti del Servizio di Prevenzione e Protezione

P  
R  
O  
V  
V  
E  
D  
E



alla **individuazione** dei  
fattori di rischio



alla **valutazione** dei  
rischi



alla **individuazione** delle  
misure di sicurezza  
negli ambienti di lavoro

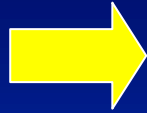
ELABORA



il PIANO di SICUREZZA

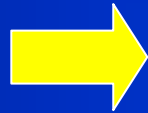
le PROCEDURE di SICUREZZA

**PROPONE**



**il programma di informazione  
e formazione**

**PARTECIPA**



**alle consultazioni  
in occasione della riunione  
periodica di Prevenzione**

**FORNISCE**



**l' informativa specifica a tutti i  
lavoratori su:**

- RISCHI POTENZIALI**
- MISURE di PREVENZIONE**

# **Il "sapere" del SPP**

**Le leggi (303/56, 547/55,  
277/91, 626/94, 25/02 ...**

**Le norme di buona tecnica  
(CEI, ISO, UNI, ...)**

**Gli standards di riferimento**

**I cicli tecnologici**

**Le informazioni sull'azienda**

**L'igiene del lavoro**

**La sicurezza sul lavoro**

**L'ergonomia**

**Le tecniche di indagine  
ambientale**

**Le tecniche di bonifica ambientale**

**Le tecniche di comunicazione e  
formazione**

# **Il "*saper fare*" del SPP**

**Identificare** i pericoli e le situazioni pericolose

**Valutare** i livelli di rischio

**Costruire** la scala di priorità dei rischi

**Proporre** le opzioni possibili per ridurre e/o eliminare i rischi

**Valutare i costi e l'efficacia delle misure**

**Promuovere e comunicare**

**Identificare i casi che richiedono  
"altre" competenze**



# Il Medico Competente

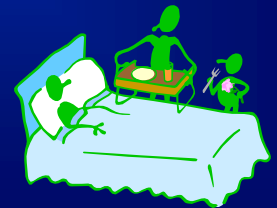
**Collabora con il Datore di Lavoro ed il SPP alle misure di tutela della salute**

**Provvede agli accertamenti sanitari periodici**

**Fornisce i giudizi di idoneità alle mansioni**

**Redige le cartelle sanitarie e provvede alle visite su richiesta**

**Informa il lavoratore ed il RLS**

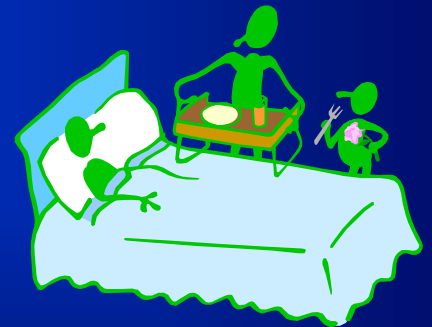


**Fornisce una relazione sui trend**

**Visita gli impianti almeno 2 volte/anno**

**Collabora con il datore di lavoro alla organizzazione del Primo Soccorso**

**Collabora alla Informazione e Formazione dei Lavoratori**



# INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

## ART. 21 D.LGS. N.626/942

**Il Datore di Lavoro provvede ad una adeguata informazione per ciascun lavoratore su:**

- ✓ **rischi per la sicurezza e la salute connessi con la attività dell'impresa in generale**
- ✓ **misure ed attività di prevenzione e protezione**
- ✓ **rischi specifici, norme e disposizioni aziendali**





- ✓ **sostanze pericolose**
- ✓ **primo soccorso, antincendio, evacuazione**
- ✓ **Responsabile SPP e Medico Competente**
- ✓ **lavoratori incaricati delle procedure di emergenza**

# Cosa dice la legge?

## Art. 21 del D. Lgs. 626/94

### *Informazione dei Lavoratori*

- 1 Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione su:
  - a) i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'impresa in generale;
  - b) le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;
  - c) i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
  - d) i pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;



# Cosa dice la legge?

**Art. 21 del D. Lgs. 626/94**

## ***Informazione dei Lavoratori***

- e) le procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori;
  - f) il responsabile del servizio di prevenzione e protezione ed il medico competente;
  - g) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 12 e 15.
- 2** Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettere a), b), c), anche ai lavoratori di cui all'art. 1, comma 3.

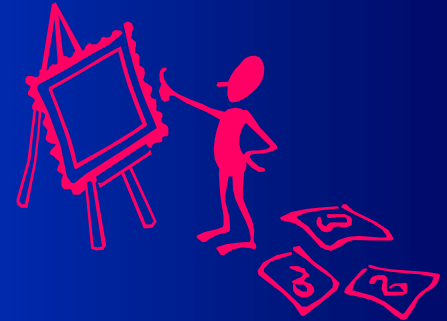


# FORMAZIONE DEI LAVORATORI

Art. 22 D.Lgs. n.626/94

**Il Datore di Lavoro, i Dirigenti ed i Preposti provvedono allo scopo di cui al comma 1:**

- ✓ **all'atto dell'assunzione, del trasferimento (o del cambiamento di mansioni), del cambiamento di processo, etc.**
- ✓ **in modo periodico**
- ✓ **in modo particolare per il RLS (deve avere le nozioni sulle tecniche di controllo e prevenzione)**
- ✓ **in modo mirato per gli addetti alle emergenze, etc.**



# Cosa dice la legge?

**Art. 22 del D. Lgs. 626/94 (I)**

## *Formazione dei Lavoratori*

- 1** Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore, ivi compresi i lavoratori di cui all'art. 1, comma 3, riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni (1).
- 2** La formazione deve avvenire in occasione:
  - a) dell'assunzione;
  - b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
  - c) dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.





# Cosa dice la legge?

**Art. 22 del D. Lgs. 626/94 (I)**

## ***Formazione dei Lavoratori***

- 3** La formazione deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi ovvero all'insorgenza di nuovi rischi.
- 4** Il rappresentante per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza, concernente la normativa in materia di sicurezza e salute e i rischi specifici esistenti nel proprio ambito di rappresentanza, tale da assicurargli adeguate nozioni sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.



# Cosa dice la legge ?

## Art. 22 del D. Lgs. 626/94 (II)

### *Formazione dei Lavoratori*

- 5 I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono essere adeguatamente formati (2).
- 6 La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti di cui al comma 4 deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'art. 20, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.



# Cosa dice la legge ?

## Art. 22 del D. Lgs. 626/94 (II)

### *Formazione dei Lavoratori*

**7** I Ministri del lavoro e della previdenza sociale e della sanità, sentita la commissione consultiva permanente, possono stabilire i contenuti minimi della formazione dei lavoratori, dei rappresentanti per la sicurezza e dei datori di lavoro di cui all'art. 10, comma 3, tenendo anche conto delle dimensioni e della tipologia delle imprese.

-----  
(1) Comma così sostituito dall'art. 9, comma 1, D.Lgs. 19 marzo 1996, n. 242.

(2) Comma così sostituito dall'art. 9, comma 2, D.Lgs. 19 marzo 1996, n. 242.



# **Struttura del piano di sicurezza (art. 4)**

**Notizie generali sull'Azienda**

**Situazione degli adempimenti  
amministrativi attuati**

**Situazione delle procedure organizzative  
e di sicurezza esistenti**

**Individuazione dei soggetti interessati  
e loro funzioni**

**Identificazione dei pericoli**

# **Struttura del piano di sicurezza (art. 4)**

**Relazione con la valutazione dei rischi**

**Definizione delle misure di prevenzione e protezione attuate o da attuarsi in funzione delle valutazioni effettuate**

**Adeguate sistemazione della segnaletica di sicurezza**

**Programma di attuazione delle misure individuate**

**Figure coinvolte nella organizzazione  
aziendale della  
Prevenzione e Protezione sul lavoro  
(ex D.P.R. 547/55)**

**Responsabilità**

**Datore di lavoro**

**DEF: E' normalmente l'imprenditore: acquista mezzi e attrezzature, emette procedure e organizza il lavoro dell'intera azienda**

**Dirigente**

**DEF: Acquista mezzi e attrezzature, emette procedure e organizza il lavoro di altre persone in quanto incaricato dal Datore di Lavoro per la parte di competenza**

**Figure coinvolte nella organizzazione  
aziendale della  
Prevenzione e Protezione sul lavoro  
(ex D.P.R. 547/55)**

**Responsabilità**

**Preposto**

**DEF: Vigila e sorveglia i lavoratori al fine di far loro eseguire le proprie attività nel rispetto delle norme di sicurezza**

**Lavoratore subordinato**

**DEF: Esegue correttamente, applicando le procedure, le norme, utilizzando i D.P.I. e gli altri dispositivi di sicurezza**