

FACOLTÀ DI SCIENZE
DELLA COMUNICAZIONE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

CORSO DI LAUREA IN
COMUNICAZIONE PUBBLICA E ORGANIZZATIVA

CATTEDRA DI
ERGONOMIA

**I FATTORI ERGONOMICI NEI SISTEMI DI GESTIONE DELLA
SICUREZZA SUL LAVORO: IL CASO DELL'ISTITUTO BIOCHIMICO
ITALIANO S.P.A**

Laureando

LUCA PASCUCCI

n° matricola: 864712

Relatrice

Prof.ssa IVETTA IVALDI

Correlatore

Prof. PATRIZIO DI NICOLA

ANNO ACCADEMICO 2008/2009

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio la prof.ssa Ivetta Ivaldi, che mi ha seguito durante la stesura della tesi in maniera paziente ed appassionata, insieme al prof. Patrizio Di Nicola.

Ringrazio la mia famiglia che mi è stata accanto durante tutto il mio percorso universitario, non privo certamente di difficoltà.

Infine ringrazio la IBI, che mi ha permesso di svolgere lo stage al suo interno e di arricchirmi sotto il profilo formativo, professionale e dei rapporti umani.

SE LO DICI, DIMENTICO
SE MI FAI VEDERE, RICORDO,
SE MI COINVOLGI, CAPISCO

proverbio cinese

I FATTORI ERGONOMICI NEI SISTEMI DI GESTIONE DELLA SICUREZZA SUL LAVORO: IL CASO DELL'ISTITUTO BIOCHIMICO ITALIANO S.P.A.

CAPITOLO 1	7
LE LEGGI DALLA 626/94 ALL' 81/08.....	7
1.1 Le norme della sicurezza prima del D.lgs. 626/94	7
1.2 Il D.lgs. 626/94	9
1.3 Le novità introdotte	11
1.4 La struttura e i contenuti del D.lgs. 81/08.....	14
1.5 Il lavoro ai videoterminali	17
1.6 I dispositivi di protezione individuale (DPI).....	22
1.7 La movimentazione manuale dei carichi	23
1.8 Le macchine e le attrezzature.....	25
CAPITOLO 2	27
COMUNICAZIONE E FORMAZIONE.....	27
2.1 La formazione – intervento	30
2.2 La condivisione strategica	33
2.3 I Lavoratori	34
2.4 L'informazione dei lavoratori.....	35
2.5 La formazione dei lavoratori	45
2.6 L'addestramento dei lavoratori	50
CAPITOLO 3	53
INFORMAZIONE E FORMAZIONE NEL DECRETO LEGISLATIVO 81/08.....	54
3.1 L'informazione del datore di lavoro e dei dirigenti.....	54
3.2 La formazione del datore di lavoro e dei dirigenti.....	56
3.3 La formazione delle figure dedicate alla gestione della prevenzione.....	64
3.4 Gli attori della sicurezza	77
CAPITOLO 4	84
I RISCHI: DEFINIZIONI E VALUTAZIONE.....	84
4.1 Definizione di rischio - pericolo - danno	84
4.2 La differenza fra rischio e pericolo	86
4.3 La classificazione dei rischi	87
4.4 La valutazione dei rischi	89
4.5. I rischi psico-sociali: "lo stress lavoro-correlato"	90
CAPITOLO 5	96
LO STUDIO DEL CASO IBI S.P.A	96
5.1 Le ragioni della scelta.....	96
5.2 Descrizione dell'azienda.....	98
5.3 Nota metodologica	107
CAPITOLO 6	111
6.1 <i>Sistema Ambiente</i>	112
CAPITOLO 7	132
7.1 <i>Sistema per l'adeguamento macchine</i>	132
CAPITOLO 8	144
8.1 <i>Il modello "Sbagliando s'impara"</i>	144
CONCLUSIONI	164
BIBLIOGRAFIA	167
WEBGRAFIA	171

Premessa

La tesi ha come assunto principale *“l’adattamento del lavoro all’uomo”*, di conseguenza il lavoratore è la figura centrale di tutta l’attività di prevenzione e protezione in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro. Quindi attraverso l’analisi e la verifica: del sistema di gestione della sicurezza (con particolare riguardo all’organizzazione del lavoro, agli aspetti ergonomici ed alla comunicazione), dei processi lavorativi ed incontri con le diverse figure lavorative di un’azienda nazionale del settore chimico-farmaceutico, si è voluto verificare e contribuire a migliorare il sistema di gestione della sicurezza, attraverso anche una serie di attività sul campo.

La protezione della salute e la sicurezza del lavoratore richiede non solo misure settoriali e specifiche (inerenti le procedure di lavoro, i materiali e le tecnologie usate) bensì anche una capacità della complessa organizzazione dell’azienda a garantire che il modo di lavorare e più complessivamente il modo di produrre siano progettati e procedano senza alterare il ritmo biologico, le necessità di comunicazione e la responsabilità del lavoratore.

Nella concezione olistica dell’ergonomia, il sistema di gestione va pertanto inteso come piena interazione tra le funzioni aziendali, metodo condiviso e un efficace sistema di comunicazione, intendendo con questo anche l’efficacia della formazione e della diffusione delle conoscenze.

La tesi è introdotta da un excursus storico sulla normativa in materia di sicurezza ed un approfondimento sul D.lgs. 81/08 (testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro), con particolare riguardo alle modifiche introdotte rispetto alle norme precedenti.

In particolare sono evidenziati gli articoli di legge che legano l’ergonomia alla sicurezza, all’organizzazione ed all’ambiente di lavoro, prendendo in considerazione le norme, i concetti e gli aspetti ergonomici (dpi, videoterminali, movimentazione manuale dei carichi, posto di lavoro, macchine ed attrezzature) e le metodologie informative e formative da utilizzare per la promozione della sicurezza negli ambiti lavorativi. Inoltre è analizzata la trasformazione delle forme del lavoro dal fordismo al suo superamento fino al lavoro flessibile in cui ha radici la concezione della ergonomia moderna, utilizzando vari modelli di analisi

compresi quelli di elaborazione sindacale. Si prosegue con l'esame della moderna nozione di ergonomia, anche alla luce del concetto della Organizzazione Internazionale del Lavoro di "lavoro decente" o come traducono altri "lavoro dignitoso" (*il concetto è fondato sull'idea che il lavoro è fonte di dignità personale, di stabilità familiare, di pace nella comunità, di democrazia e crescita economica, che aumenta le possibilità di impiego produttivo e di sviluppo delle imprese*) che considera l'uomo (*il suo lavoro e la sua vita*) come attore e destinatario principale del processo di produzione.

La tesi prosegue con l'esame dell'applicazione della normativa sulla sicurezza e relative problematiche, con particolare riferimento all'attuale situazione in Italia ed evidenziando come dovrebbe cambiare la cultura della sicurezza. A tal proposito sono riportati i metodi informativi e formativi di maggior utilizzo nelle aziende.

L'obiettivo è stato quello di analizzare e verificare i processi lavorativi, studiare l'organizzazione del lavoro ed il sistema sicurezza nell'ambito produttivo del settore chimico farmaceutico, con lo scopo di evidenziare sia la gestione della sicurezza che la stretta connessione tra la cultura della qualità (assicurazione della qualità, finalizzata anche all'uomo come utilizzatore) e quella della sicurezza nei luoghi di lavoro (finalizzata all'uomo come produttore), mettendo in risalto la cultura pregressa della qualità, e come essa sia servita a far assimilare e comprendere l'importanza delle procedure di sicurezza e dell'ergonomia, quale risultato di una buona organizzazione del lavoro in tale ambito industriale, che ha come conseguenza una bassa casistica legata agli infortuni sul lavoro e malattie professionali in rapporto ad altri ambiti lavorativi.

Dopo aver presentato in generale il settore chimico-farmaceutico e descritto le diverse fasi lavorative, è stato preso in esame il caso pratico di un'azienda chimico-farmaceutica nazionale.

L'attenzione si è focalizzata sull'analisi del sistema di gestione della sicurezza della IBI S.p.A., con particolare riguardo all'organizzazione del lavoro, agli aspetti ergonomici e alla comunicazione sulla sicurezza, attraverso un'analisi della documentazione in materia di sicurezza, l'osservazione delle attività lavorative, l'applicazione pratica degli strumenti prevenzionistici e successive analisi ergonomiche degli ambiti lavorativi. Inoltre, per le attività di comunicazione della

sicurezza, è stato utilizzato e valutato un sistema informatizzato (che tra l'altro permette l'interazione tra il sistema qualità con quello ambientale e della sicurezza e con la formazione), onde verificare quanto il suo impiego, introduca dinamicità e non adattamento, e possa migliorare :

- la comunicazione tra le diverse funzioni aziendali (oggi le aziende tendono a funzionare a compartimenti stagni);
- la diffusione delle conoscenze (nelle aziende viene trascurato il feed-back delle conoscenze e delle informazioni);
- la comunicazione interattiva tra lavoratori e tecnici aziendali (sovente il tecnico non sa ascoltare, non sa capire e quindi male utilizza la propria competenza);

ed apportare:

- l'arricchimento ergonomico e di qualità della cultura aziendale attraverso l'uso interattivo delle funzioni di informazione e formazione che il sistema informativo consente;
- il vantaggio di garantire una metodologia comune nell'affrontare i diversi ambiti della complessità aziendale, a partire dalla organizzazione e qualità del lavoro fino al controllo ambientale dell'azienda.

L'attività nel contesto aziendale ha riguardato anche altri due aspetti: l'adeguamento macchine, in funzione ergonomica e la gestione dell'andamento infortunistico e dei mancati infortuni e/o incidenti, in funzione dell'attività di prevenzione.

Il lavoro è stato integrato con interviste al management aziendali ed ai lavoratori, per verificare l'organizzazione del lavoro, le condizioni ergonomiche lavorative e gli effetti ergonomici della formazione, e l'efficacia del Sistema di Gestione Sicurezza .

PARTE PRIMA

LO SVILUPPO DELLA CULTURA DELLA SICUREZZA

CAPITOLO 1

LE LEGGI DALLA 626/94 ALL' 81/08

1.1 Le norme della sicurezza prima del D.lgs. 626/94

La rivoluzione industriale e le successive lotte sociali da parte dei lavoratori danno il via alle battaglie per la tutela dei propri diritti.

In questo periodo il lavoro si svolgeva utilizzando tecniche di produzione meccanizzate che spesso andavano a causare infortuni, orari massacranti e condizioni igieniche e ambientali precarie.

La prima legge di regolamentazione sulla sicurezza in Italia è la legge n. 3657 del 11.07.1886 che regolamentava il lavoro dei fanciulli negli opifici, nelle cave e nelle miniere, seguita a distanza di dodici anni da un'altra legge fondamentale, la n. 80 del 17.03.1898 che istituisce l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni. Grazie alla legge 80 si impone, ai datori di lavoro dell'industria, l'obbligo di assicurarsi per la responsabilità civile

dei danni derivanti dagli infortuni sul lavoro di cui fossero rimasti vittima i loro dipendenti al fine di garantire gli operai per il caso di insolvibilità del datore di lavoro. Questa prima assicurazione obbligatoria estende la tutela agli infortuni derivanti da caso fortuito, forza maggiore e colpa non grave del lavoratore. Tutti i casi in cui il datore di lavoro non sarebbe stato comunque responsabile. Il lavoratore che aveva subito un danno in questo modo non doveva più provare, per aver diritto alla prestazione, che l'infortunio fosse derivato da colpa del datore di lavoro.

L'anno seguente viene approvato il "Regolamento generale per la sicurezza del lavoro" al quale ne seguirono altri a carattere speciale riguardanti le misure di prevenzione nelle miniere, cave e torbiere (1899); nelle industrie di prodotti esplosivi (1899); nelle attività di costruzione (1900) e nelle attività di esercizio delle strade ferrate (1903 e 1911).

Soltanto nel 1927 veniva approvato un provvedimento più organico in tema di igiene del lavoro che estendeva la tutela a tutte le principali categorie (industria, agricoltura e commercio) e che regolamentava la costruzione e la manutenzione dei locali di lavoro fissando anche l'obbligatorietà di alcuni requisiti di natura ambientale. Nasce così la figura del "medico di fabbrica" e vengono istituite le visite preventive e periodiche per gli addetti alle lavorazioni a rischio¹.

Nel 1929 nasce la prima assicurazione contro le malattie professionali nell'industria² la cui gestione viene affidata nel 1933 all'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro - INAIL.

Nel 1942 il nuovo Codice Civile, all'art.2087, stabilì per l'imprenditore "l'obbligo di adottare le misure che, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelar l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro". Nel 1948 la Costituzione riconobbe la tutela della salute come fondamentale diritto dell'individuo ed interesse della collettività (art.32) ed affermò l'esigenza della tutela del lavoratore in tutte le sue forme ed applicazioni (art.35). La necessità di una più moderna regolamentazione, meglio rispondente alla situazione dell'industria italiana, al progresso tecnico, all'innovazione dell'organizzazione del lavoro, ai nuovi rapporti sociali ed all'aggravarsi del fenomeno infortunistico, portò all'approvazione di decreti generali e speciali in materia di prevenzione infortuni e di igiene del lavoro:

- **D.P.R. 547/55** - norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- **D.P.R. 303/56** – norme generali per l'igiene del lavoro;
- **D.lgs. 277/91** – norme in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici.

¹ Per ulteriore approfondimento storico-cronologico delle norme a tutela della sicurezza dei lavoratori nel posto di lavoro si veda anche il sito internet www.ordineingegneri.bergamo.it in quanto utile riferimento per il paragrafo.

² Le malattie assicurate sono il saturnismo, il fosforismo, il mercurialismo, il solfocarbonismo, le intossicazioni da benzolo, etc..

1.2 Il D.lgs. 626/94

Il D.lgs. 626/94 ha recepito le 8 direttive dell' Unione Europea, emanate dal 1989 al 1990, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Le 8 Direttive emanate dalla Comunità Europea e recepite dal D.lgs. 626/94:

- **391/89: "misure per il miglioramento della sicurezza e la salute dei lavoratori"**
- **654/89: "prescrizioni minime di sicurezza e di salute per i luoghi di lavoro"**
- **655/89: "requisiti di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature"**
- **656/89: "prescrizioni minime di sicurezza e di salute per l'uso di attrezzature di protezioni individuali"**
- **269/90: "prescrizioni minime di sicurezza e salute per la movimentazione manuale dei carichi"**
- **270/90: "prescrizioni minime di sicurezza e salute per attività svolte su attrezzature con videoterminali"**
- **394/90: "protezione dei lavoratori contro i rischi di agenti cancerogeni"**
- **679/90: "protezione dei lavoratori contro i rischi di agenti biologici".**

La direttiva quadro è del 1989 ed è stata solo recepita nel 1994, dopo ben 5 anni, entrando in vigore il 1° gennaio 1997. Negli anni successivi sono stati emanati Regolamenti, circolari ministeriali, delibere regionali, linee guida, nonché gli aggiornamenti, integrazioni e modifiche al D.lgs. 626/94.

Il D.lgs. 626/94 ha innovato l'approccio alla tutela della salute e prevenzione della sicurezza, in quanto per la prima volta prevede in modo puntuale e preciso gli obblighi da parte di tutte figure aziendali: dal datore di lavoro fino ai singoli lavoratori e le conseguenti sanzioni, in caso di inadempienze ed omissioni.

La complessità della norma è collegata con il sistema legislativo italiano che in parole semplici consente ed obbliga ad attuare quello che è previsto dalla legge. A differenza del sistema anglosassone dove si può fare tutto ciò che la legge non vieta espressamente. Da qui la necessità della precisione e della puntigliosità della norma pena la sua non applicazione.

E' però emersa l'esigenza, negli ultimi anni, di dar vita ad un testo unico delle leggi sulla sicurezza poiché la proliferazioni di aggiornamenti e modifiche rende difficile una semplice e seria applicazione delle norme sparse in un rivolo di leggi e leggine, spesso dimenticate o ignorate.

Con l'entrata in vigore del D.lgs. 626/94, una serie di "nuovi soggetti" sono coinvolti nelle azioni dirette alla tutela, alla prevenzione dei rischi ed alla salute dei dipendenti. Si tratta di una legislazione non più solo tecnologica ma partecipativa ed attiva nella gestione della sicurezza sul lavoro.

Da un sistema applicativo delle leggi puramente "tecnologico" si passa ad una applicazione che mette al centro dell'interesse l'uomo – i lavoratori- attraverso azioni di Informazione, Formazione, Educazione, Sensibilizzazione.

Con il recepimento delle direttive europee nel D.lgs. 626/94 si passa dalla "sicurezza oggettiva", basata solo sulla tecnologia alla "sicurezza soggettiva", basata sull'uomo passando dalla sicurezza della macchina a quella dell'uomo. Infatti la sicurezza oggettiva trascura il fattore umano e pone l'attenzione solo sugli impianti, le macchine, gli utensili e le procedure del lavoro. La sicurezza è concepita in realizzazione all'utilizzazione del prodotto.

Del resto gli impianti rispondono solo a norme tecniche, anche in caso di protezioni e manutenzioni. Allo stesso tempo la macchina, dalla sua scelta, manutenzione, adeguamenti e funzionalità risponde alle esigenze della produzione.

La sicurezza soggettiva pone l'Uomo al centro della sicurezza e al governo delle tecnologie e delle strutture. Il complesso delle norme previste dal D.lgs. 626/94

disegna un sistema che vede i lavoratori al centro dell'organizzazione della sicurezza nei luoghi di lavoro al posto della macchina.

Viene delineato con precisione il nuovo indirizzo della prevenzione della salute e della sicurezza sul lavoro che non viene più affidata alla macchina ma all'uomo attuando un salto di qualità non solo concettuale ma strutturale.

La fatica all'applicazione della norma risiede, a questo punto, nella carenza di azioni culturali per la formazione alla sicurezza sul lavoro. Infatti ciò che manca non sono le norme, ma la cultura della sicurezza.

Cultura che non si acquisisce con qualche corso ma che deve essere parte del patrimonio di tutti, iniziando nel luogo più idoneo "la scuola" con l'insegnamento della sicurezza.

1.3 Le novità introdotte

Il D.lgs. 626/94 ha introdotto importanti innovazioni organizzative e relazionali rispetto alle norme già esistenti.

Si riportano di seguito le principali novità introdotte:

- redazione da parte del datore di lavoro del **documento di valutazione** dei rischi presenti in azienda;
- istituzione del **Servizio di Prevenzione e Protezione** dai rischi (**SPP**);
- nomina del **Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)**
- nomina del **Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)**;
- **informazione e formazione** dei lavoratori;
- **rispetto dei principi ergonomici.**

Quest'ultimo aspetto, rappresenta una delle principali novità introdotte dal D.lgs. 626/94, e va indagato con maggiore attenzione, quindi prima di definirne gli aspetti ed i contenuti all'interno del decreto, è opportuno fare un breve richiamo storico sull'ergonomia e sulla sua funzione per quanto riguarda la sicurezza.

1.3.1 Breve excursus sull'ergonomia

La parola ergonomia deriva dal greco (ergon= lavoro, cioè attività per raggiungere un obiettivo; nomos= regola) e fu usata per la prima volta nel 1857 in un quotidiano polacco da Jasztrzebowski . All'inizio del ventesimo secolo l'enfasi sull'ergonomia fu concentrata sullo sforzo di adattare la gente al proprio posto di lavoro, con lo sviluppo di ricerche finalizzate a selezionare, classificare e preparare lavoratori che fossero adatti al lavoro da svolgere.

Un'altra definizione di ergonomia è quella data da Murrell, che risale a prima degli anni '50 che indicava nell'ergonomia “la scienza che si propone di adattare il lavoro all'uomo”³.

Odescalchi, uno dei padri fondatori dell'ergonomia italiana, definiva l'ergonomia come “una tecnica di procedure che, avvalendosi di apporti interdisciplinari, studia i rapporti del sistema uomo/macchina/ambiente, al fine di intercorrelarli in termini umani⁴, adattando il lavoro alle esigenze psicofisiche del lavoratore”.

Alle caratteristiche della globalità e della interdisciplinarietà se ne aggiunge una terza, quella della partecipazione degli utenti (dei lavoratori) sia nel momento dell'analisi che in quello della valutazione dei risultati.

Oltre che sul contenuto dell'ergonomia bisogna anche interrogarsi sui motivi della sua utilità sociale.

Uno dei motivi dell'interesse all'ergonomia del legislatore europeo, e quindi anche di quello italiano, deriva dalla constatazione che mentre diminuiscono i danni alla salute dovuti ad eventi traumatici, come gli infortuni, quelli dovuti ai cosiddetti “microtraumi ripetuti” oppure quelli relativi a stress o a disturbi del sistema nervoso stanno aumentando ad un tasso di sviluppo allarmante.

Questi sforzi si dimostrarono ben presto utili e si comprese che le finalità dell'ergonomia dovevano essere quella di adattare il posto di lavoro o comunque le esigenze lavorative all'uomo.

Ma se l'ergonomia rappresenta la scienza che studia le performance lavorative degli individui ed il loro benessere, in relazione alle finalità della propria attività,

³ Ivetta Ivaldi, *Ergonomia e Lavoro*, Liguori Editore

⁴ *Ivi rif 3*, pag 124

alle attrezzature di lavoro ed all'ambiente di lavoro⁵, ciò si traduce nella progettazione di prodotti e/o processi che utilizzino le capacità dell'individuo, tenendo conto delle sue esigenze fisiologiche e psicointellettive.

L'ergonomia quindi cerca di individuare i parametri più importanti per il corretto rapporto uomo/lavoro, per eliminare i fattori negativi che possono essere presenti e rendere quindi più facile e naturale l' utilizzo di oggetti di lavoro. Inoltre per indagine ergonomica si intende lo studio degli aspetti ambientali, strutturali e delle procedure organizzative del lavoro al fine di individuare i requisiti e i criteri per la loro migliore "accettabilità" da parte degli operatori.

L'ergonomia non riguarda soltanto l'adattamento delle attrezzature di lavoro alle caratteristiche antropometriche ed anatomiche dell'individuo, ma si occupa anche dell'organizzazione «a misura d'uomo» del lavoro, del suo contenuto e dell'ambiente in cui si svolge.

I principi ergonomici affermano che la qualità di un oggetto deve essere valutata con un approccio sistemico perché varia in funzione delle caratteristiche del soggetto che lo usa (psicofisiche, informazione, formazione) di quelle dell'ambiente e dell'interazione tra i vari elementi che compongono il sistema. Da qui ne deriva che la qualità non è una caratteristica dell'oggetto, ma è una caratteristica dell'oggetto in funzione di un determinato uso.

1.3.2 Il rispetto dei principi ergonomici nel D.lgs. 626/94

Il D.lgs. 626/94 ha reso obbligatoria l'applicazione dell'ergonomia sul posto di lavoro, in quanto l'art3⁶ - "*Misure generali di tutela* – al comma1, lettera f) include esplicitamente fra queste il "*rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, anche per attenuare il lavoro monotono e quello ripetitivo*". Ciò rappresenta una delle principali innovazioni introdotte dal D.lgs. 626/94, in quanto nelle leggi previgenti a tale decreto, pur essendo evidenziato l'obbligo di evitare danni ai lavoratori, non vi erano specifiche disposizioni legislative relative

⁵ Giuseppe Favaretto, Francesca Fiorentini – *Ergonomia della formazione* – Editore Carocci, 1999

⁶ "*Miglioramento della salute sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro*" D.Lgs 19 settembre 1994 n°626 (Testo aggiornato alla luce delle successive modifiche e in particolare del Decreto Legislativo 19 marzo)

ai principi ergonomici. Il rispetto dei principi ergonomici è più volte richiamato nel D.lgs. 626/94, in modo particolare nei titoli: III (attrezzature di lavoro), IV (dispositivi di protezione individuali), V (movimentazione manuale dei carichi) e VI (videoterminali). Quindi diventa importante, per poter rispettare gli obblighi di natura ergonomica, l'utilizzo di linee guida e standard nazionali ed internazionali. A tal fine l'ergonomia viene intesa come *“l'applicazione delle informazioni scientifiche che riguardano l'essere umano al disegno di oggetti, sistemi ed ambienti destinati all'uso da parte di persone”* (*Pheasant, Ergonomics, Work and Health, Aspen Publishers, Gaithersburg, 1991*).

Il richiamo della legge al rispetto dei principi ergonomici ha un duplice scopo: prevenire i disturbi fisici derivanti da un inadeguato sistema di organizzazione del lavoro ed adottare misure di prevenzione che permettano di attenuare operazioni monotone e ripetitive. Quindi il lavoro va organizzato in modo tale da prevenire quelle malattie occupazionali , che sono in costante aumento nel mondo industrializzato, dovute al sovraccarico muscolo-scheletrico o al sovraccarico psico-fisico, legate a fattori di stress.

In concreto la norma richiamando il rispetto dei principi ergonomici, definisce anche i campi di applicazione a:

- concezione (progettazione) dei posti di lavoro
- scelta delle attrezzature
- definizione dei metodi di lavoro e produzione

Per ciascuno dei punti citati ci sono una serie di norme UNI-ISO, a cui riferirsi per il rispetto dei principi ergonomici e la corretta applicazione di questa parte del D.lgs. 626/94.

1.4 La struttura e i contenuti del D.lgs. 81/08

Il D.lgs. 9 aprile 2008 N°81 (Testo unico sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro) introduce nell'ordinamento giuridico italiano diverse novità.

Entrano così in vigore, con la contestuale abrogazione delle norme sancite dallo storico D.lgs. 626/94 e provvedimenti satellite, le nuove regole per la sicurezza dei lavoratori.

Il nuovo decreto legislativo gode di un campo di applicazione più esteso di quello previsto dal D.lgs. 626/94, definisce meglio i soggetti destinatari degli obblighi di sicurezza e meccanismi di delega di funzioni, stabilisce regole più ferree per la tutela della documentazione relativa alla tutela dei lavoratori, inasprisce le sanzioni per l'inosservanza delle regole di prevenzione e protezione.

Il testo unico da una parte semplifica alcune procedure ed adempimenti e dall'altra migliora alcune tra le principali norme sulla sicurezza. Esso è composto da 306 articoli (suddivisi in 13 titoli) e da 51 allegati tecnici e, successivamente all'entrata in vigore, fissata partendo dal 15 maggio 2008, sono state abrogate le seguenti norme in quanto inserite nel testo unico:

- DPR 27 aprile 1995, n.547 sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro
- DPR 7 gennaio 1956, n.164 sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni
- DPR 19 marzo 1956, n.303 sull'igiene sul lavoro
- D.lgs. 15 agosto 1991, n.277 sul rischio chimico, fisico e biologico
- D.lgs. 19 settembre 1994, n.626 sul miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro
- D.lgs. 14 agosto 1996, n.493 sulla segnaletica di sicurezza
- D.lgs. 14 agosto 1996, n.494 sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili
- D.lgs. 19 agosto 2005, n.187 sull'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche
- D.lgs. 2 febbraio 2002 n.25 sul rischio chimico
- D.lgs. 10 aprile 2006 n.195 sul rischio rumore

Rimangono in vigore in particolare le seguenti norme:

- DM 10/03/98 sulla prevenzione incendi⁷
- D.lgs. 151/01 in materia e sostegno della maternità e della paternità⁸

⁷ Emanato dal Ministro dell'Interno (Gazzetta Ufficiale Supplemento Ordinario n°81 del 07/04/1998)

- Accordi Stato-Regioni sulla formazione per RSPP

Il decreto norma tutti gli aspetti della tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro: dall'istituzione di organismi interministeriali di indirizzo politico, consultivi e di coordinamento con enti pubblici che hanno compiti di prevenzione, formazione, vigilanza, salute e sicurezza del lavoro all'individuazione degli obblighi di datori di lavoro e dirigenti nonché ai requisiti della delega di funzioni.

Il decreto inoltre individua gli obblighi e le responsabilità che gravano sui vari soggetti coinvolti nel processo di produzione, in particolare definisce **gli obblighi non delegabili del Datore di Lavoro (art. 17)⁹, gli obblighi del Datore di Lavoro e del Dirigente (art. 18)¹⁰, gli obblighi del preposto (art.19)¹¹ e gli obblighi del lavoratori (art. 20)¹².**

In tal modo la gestione della sicurezza è demandata a tutte le figure presenti nell'ambiente di lavoro, mettendo a punto un sistema di sicurezza molto dinamico, in quanto si passa da un sistema incentrato non solo sulle regole, ma principalmente sulle singole figure aziendali.

Il decreto definisce l'oggetto e le modalità di valutazione del rischio, la regolamentazione della protezione e prevenzione del rischio. Ribadisce poi l'obbligo del datore di lavoro alla formazione, informazione e addestramento del lavoratore; stabilisce i titoli e i requisiti del medico competente alla sorveglianza sanitaria, le disposizioni in materia di intervento per emergenza, pronto soccorso, prevenzione degli incendi; le modalità di consultazione e partecipazione dei rappresentanti dei lavoratori; le statistiche degli infortuni e delle malattie professionali e infine il nuovo apparato sanzionatorio.

Una novità, introdotta dal testo unico, riguarda gli aspetti ergonomici, cioè la necessità di realizzare condizioni di lavoro che rispondano ai più moderni principi di tutela della salute dei lavoratori. Questa esigenza si rileva in diversi articoli delle nuove norma di prevenzione, va innanzitutto ricordata la lettera d) art.15 (ex art 3 del D.lgs. 626/94) che include il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione

⁸ Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità' e della paternità', a norma dell'articolo 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53 (pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 96 del 26 aprile 2001 - Supplemento Ordinario n. 93)

⁹ *Testo Unico Sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro*"D.Lgs 9 aprile 2008 n°81

¹⁰ *cfr n°7*

¹¹ *cfr n°7*

¹² *cfr n°7*

del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo¹³.

L'ergonomia è anche uno dei principali strumenti per aumentare la **produttività** e la **qualità** e anche questo può essere un buon motivo per la sua diffusione. Ora esamineremo quattro aspetti del Decreto Legge che costituiscono altrettanti Titoli del Decreto, nei quali le necessità di approccio ergonomico sono più evidenti:

- il lavoro ai videotermini
- i dispositivi di protezione individuale (dpi)
- la movimentazione manuale dei carichi
- le macchine e le attrezzature

1.5 Il lavoro ai videotermini

I rischi connessi all'utilizzo di videotermini sono oggi noti anche se mutano costantemente nel tempo, anche a causa del costante avanzamento della tecnica. La **normativa di riferimento** per i rischi da VDT è il D.Lgs.81 del 2008, definita Testo Unico.

I rischi connessi all'utilizzo dei VDT sono disciplinati dall' art.173, tale articolo è inserito all'interno del titolo VII, intitolato: "Attrezzature munite di videotermini" , che fornisce alcune definizioni utili ad inquadrare l'ambito di analisi.

Il videoterminale viene definito così: " **uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato**"¹⁴.

Il VDT è quindi qualsiasi elemento di visualizzazione, sia esso un portatile, un monitor a tubo catodico, un monitor LCD.

Altra definizione importante ai fini della valutazione del rischio riguarda il **posto di lavoro**, definito "quell'insieme che comprende attrezzature munite di VDT, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati incluso il

¹³ lvi rif 3 pag 29

¹⁴ lvi rif 5 , pag 132

mouse, software per interfaccia uomo-macchina, accessori opzionali e apparecchiature connesse comprendendo l'hard disk, il telefono, il modem, la stampante”.

Quando si parla di **posto di lavoro al VDT** si intende un insieme che comprende un numero considerevole di elementi da considerare al fine di valutare i rischi connessi.

L'art.174 del TU riguarda gli obblighi del datore di lavoro, chiamato a valutare il rischio con particolare riguardo ai rischi connessi:

- alla vista
- alla postura e all'affaticamento fisico-mentale
- alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

I disturbi più frequenti che il lavoro a VDT comporta sono i seguenti:

- disturbi alla e agli occhi: bruciori, lacrimazione, secchezza, fastidio alla luce, pesantezza, visione annebbiata, etc...
- affaticamento fisico e mentale: ripetitività e monotonia per lunghi periodi.

I **disturbi alla vista ed agli occhi** sono dovuti all'affaticamento e ad una visione dello schermo che può comportare un aggravamento della funzione visiva.

Stanchezza da lettura, pesantezza e visione sdoppiata sono solamente alcuni dei disturbi legati ad un uso intensivo dell'apparato visivo che viene fatto leggendo ed osservando simboli su un elemento che emette luce, mentre di norma siamo abituati a leggere elementi illuminati.

Per evitare o ridurre tali rischi è importante:

- verificare che ci sia una corretta illuminazione del posto di lavoro;
- verificare che le fonti di luci naturali ed artificiali non riflettano direttamente sullo schermo;
- verificare che i caratteri sullo schermo siano nitidi, grandi;
- verificare l'altezza e la distanza, rispetto agli occhi, del monitor e che lo stesso sia inclinabile e spostabile sul tavolo.

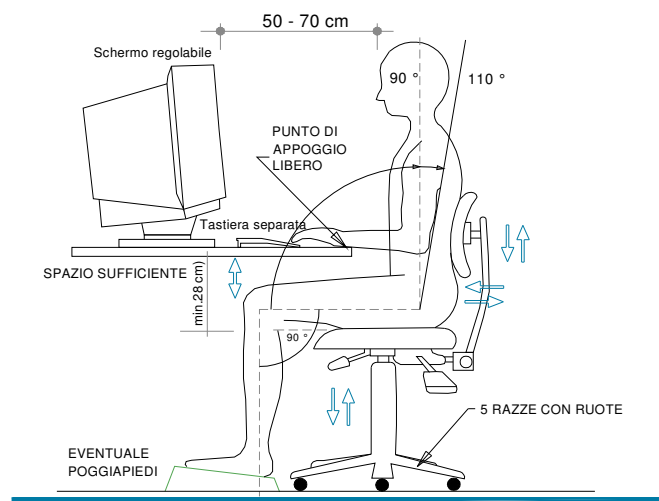
I problemi posturali interessano molte parti del corpo , tra cui gli **arti superiori** (braccia, avambraccia e mani).

Tra le malattie denunciate all'INAIL al primo posto si trovano i disturbi al sistema scheletrico degli arti superiori.

I disturbi posturali possono nascere inoltre dalla **staticità delle posture**: dal momento in cui il lavoratore occupa la propria postazione al video terminale, viene a determinarsi una catena statica. Le capacità visive di ciascun individuo rispetto alla grandezza del monitor, portano il lavoratore a posizionarsi ad una distanza dal VDT che varia tra i 50 ai 70 cm.

Una volta trovata tale distanza, il lavoratore posiziona sé stesso e la propria sedia ad una certa distanza dalla scrivania. Viene pertanto a determinarsi una catena tra questi elementi sufficientemente stabile che comporta staticità posturale.

Tale staticità posturale dal punto di vista fisiologico può essere deleteria in quanto una condizione che vede i muscoli interessati per periodi prolungati dalla stessa tensione è causa di affaticamento. (Fig 1 – Posto di lavoro)



Fonte internet¹⁵

Vediamo come intervenire

Occorre:

- mantenere una postura eretta e mantenere le gambe poggiate a 90°;
- dal bordo del tavolo alla tastiera devono esserci almeno 15 cm;
- che sia presente un poggiatesta nell'eventualità in cui i piedi non poggino a terra;
- la posizione delle braccia rispetto alla tastiera sia a 90°;

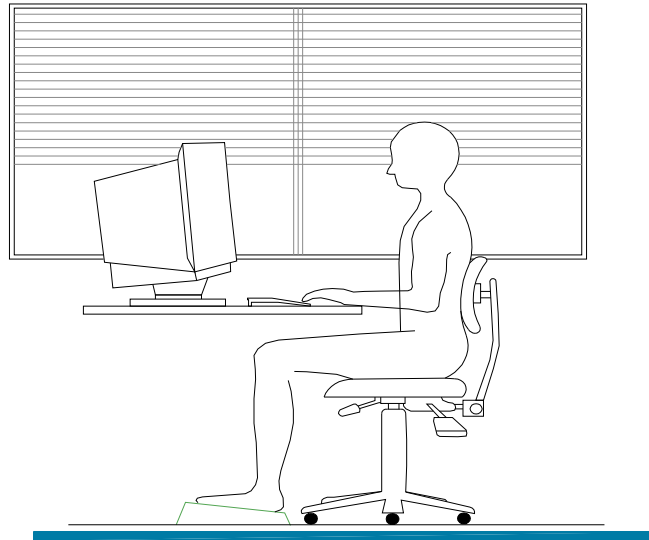
¹⁵ www.fotootticacolombo.it/visione_e_vdt.html

- la distanza dal piano del tavolo dalle ginocchia sia almeno di 15 cm;
- che le sedie consentano il movimento;
- che consentano la possibilità di regolare l'altezza del sedile;
- che consentano al piano del sedile di inclinarsi;

L'Illuminazione

Risultano rispettati i requisiti di illuminazione riportati al *punto 2, lettera b), dell'Allegato XXXIV del D.lgs. 81/08*, in quanto:

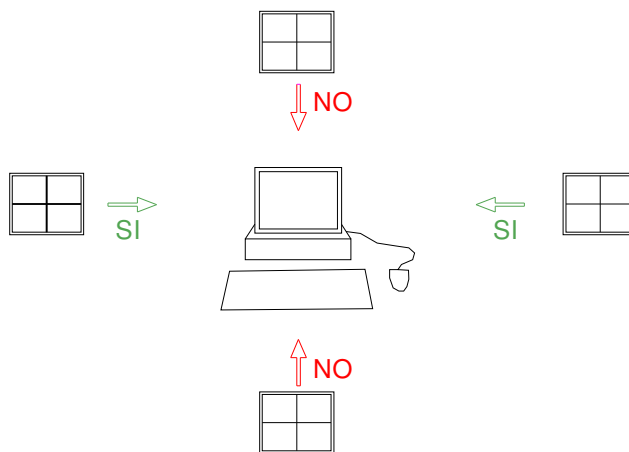
- L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) garantisce un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.
- Sono stati evitati riflessi sullo schermo ed eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore, disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale (in particolare tutte le postazioni sono state posizionate in modo da avere la luce naturale di fianco, come indicato nelle figure 2 e 3)
- Si è tenuto conto della posizione di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.
- Ove necessario, le finestre sono munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.



Fonte internet¹⁶

Figura 2 –CORRETTA ILLUMINAZIONE DEL POSTO DI LAVORO

- Lo sguardo principale dell'operatore deve essere parallelo alla finestra
- La postazione di lavoro deve trovarsi possibilmente in una zona lontana dalle finestre oppure sul lato del posto di lavoro lontano dalle finestre.



Fonte internet¹⁷

Figura 3 – CORRETTA POSIZIONE DEL POSTO DI LAVORO RISPETTO ALLA ILLUMINAZIONE NATURALE

16 www.municipioromacinqe.it/attivitaideo.doc

17 www.municipioromacinqe.it/attivitaideo.doc

1.6 I dispositivi di protezione individuale (DPI)

I dispositivi di protezione individuale (DPI) sono tutte le attrezzature destinate ad essere indossate e tenute dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi che possono minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro¹⁸.

Per l'utilizzo dei DPI bisogna effettuare una prima analisi della tipologia di lavorazione, della tempistica, dei rischi connessi con la lavorazione e con l'ambiente in cui essa avviene, dell'apparato con il quale si svolge la fase lavorativa.

I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, e sue successive modificazioni e devono inoltre:

- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di **rischi multipli** che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Sulla base di quanto detto e ai fini della scelta dei DPI, il datore di lavoro è chiamato a:

- effettuare l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
- individuare le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi;
- aggiornare la scelta dei DPI ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

Di seguito vengono elencati alcuni esempi di DPI:

- Caschi di protezione per l'industria
- Palline e tappi per le orecchie

¹⁸ Fulvio D'Orsi, Giacomo Guerriero, Eva Pietrantonio, *ABC della sicurezza nell'uso dei dispositivi di protezione individuale*, EPC Libri, 2008

- Dispositivi di protezione contro il rumore con apparecchiature di intercomunicazione
- Occhiali a maschera
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (es.: perforazioni, tagli, vibrazioni)
- Stivali di sicurezza
- Scarpe con protezione supplementare della punta del piede

1.7 La movimentazione manuale dei carichi

Il Titolo VI del D.lgs. 81/08 contiene le norme applicabili alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

Si intende per **movimentazione manuale dei carichi** l'insieme delle operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni di sollevare, deporre, spingere, tirare portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie di sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari¹⁹.

Si intende per **patologie da sovraccarico biomeccanico** l'insieme di patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari²⁰.

Si può parlare di rischio connesso alla movimentazione dei carichi quando:

- il carico da sollevare presenta difficoltà nella presa;
- è posizionato troppo in alto;
- è in bilico;
- è troppo pesante (il riferimento è 25 kg per gli uomini e 15 kg. per le donne)
- richiede uno sforzo fisico eccessivo;
- obbliga ad una torsione del corpo per spostarlo;

¹⁹ *Ivi rif 3*, pag 91

²⁰ Cpt Torino, *Movimentazione manuale dei carichi*, Edilscuola S.r.l., 2008

- è molto caldo o estremamente freddo;
- la fase lavorativa prevede continui e/o frequenti azioni di spostamento;
- la distanza cui deve trasferire il carico è rilevante;

Se si deve procedere al **sollevamento di un oggetto da terra** occorre procedere nel modo seguente;

- NON piegare la schiena;
- avvicinare il corpo all'oggetto;
- piegare le ginocchia;
- sollevare l'oggetto con la schiena dritta.



Fonte internet²¹

Se si deve procedere al **trasporto di oggetti** occorre procedere nel modo seguente²²;

- utilizzare carrelli adeguati;
- NON portare il peso con una sola mano;

²¹ www-1.unipv.it/rls/index.php?pag=opuscoli.html

²² Stefano Brocchi, Siliano Stanganini, *ABC movimentazione dei carichi*, EPC Libri, 2008

- suddividere il peso utilizzando entrambe le mani, bilanciando così il corpo.

In base alla normativa vigente, il datore di lavoro è tenuto ad adottare le misure organizzative necessarie e ricorrere ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro è tenuto ad adottare le misure organizzative necessarie, ricorrendo ai mezzi appropriati e fornendo ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di **ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale dei carichi**, tenendo conto dell'ALLEGATO XXXIII, ed in particolare:

- organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
- valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell' ALLEGATO XXXIII;
- evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio;
- sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'art.41²³, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all'ALLEGATO XXXIII.

1.8 Le macchine e le attrezzature

Il Titolo III del D.lgs. 81/08 detta le norme relative all'utilizzo (Capo I artt. 69-73) delle attrezzature di lavoro raccordandole alla normativa previgente (D.lgs. 547/55

²³ *Ivi* rif 3, pag 24

e DPR 164/56 e DPR 459/96 “direttiva macchine”). Si definisce **attrezzatura** “qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro”. Mentre si definisce con il termine **uso di attrezzatura di lavoro** “qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro quale la messa in servizio o fuori servizio, l’impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la pulizia, lo smontaggio”. La terza definizione riguarda quella di **zona pericolosa**: “qualsiasi zona all’interno ovvero in prossimità di un’attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute e la sicurezza dello stesso”.

All’atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in

considerazione²⁴:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- b) i rischi presenti nell’ambiente di lavoro;
- c) i rischi derivanti dall’impiego delle attrezzature stesse;
- d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Il datore di lavoro dovrà analizzare i fattori che influenzano il rischio di interazione del sistema di riferimento alla:

- **MACCHINA**: tipo, funzionamento, dispositivi, manutenzione, ecc..;

24 Sergio Rovetta: Manuale per l’applicazione del D.lgs. 81/08 – X edizione – EPC Libri

- **IMPIEGO:** ciclo di lavorazione, necessità di interventi manuali, facilità dei comandi, carico-scarico, ecc..;
- **AMBIENTE:** illuminazione, temperatura, rumore, inquinanti, eventi di disturbo;
- **UOMO:** attenzione, interpretazione degli eventi, capacità di intervento, confidenza (percezione del rischio), informazione (disposizioni), formazione ed addestramento.

CAPITOLO 2

COMUNICAZIONE E FORMAZIONE

La comunicazione è uno strumento determinante della vita stessa di qualsiasi organizzazione, in grado di influenzare tutte le altre variabili dalle quali dipende il suo comportamento.

La comunicazione può essere importante anche per quel che riguarda i processi informativi e formativi, quali elementi essenziali per la prevenzione degli infortuni sul posto di lavoro.

In questo caso la comunicazione è fondamentale poiché serve per modificare il comportamento dei lavoratori, in quanto non più soggetti passivi, ma attori attivi e consapevoli del proprio ruolo all'interno dell'azienda.

Il termine comunicare deriva dai verbi: greco (**partecipo**) e latino (**metto in comune**), dunque la comunicazione significa mettere in comune un qualcosa, una trasmissione da qualcuno a qualcun altro²⁵.

Per una buona comunicazione dobbiamo saperci esprimere in modo che gli altri ci possano capire, cioè dobbiamo suscitare interesse e curiosità in chi ci ascolta.

Per saper comunicare il rischio è necessario che si sia capaci di adattare il proprio linguaggio e le proprie capacità comunicative a platee differenti, mantenendo la propria efficienza e credibilità²⁶.

La comunicazione è composta da:

- **l'emittente**, cioè la sorgente di informazione (ossia il formatore);
- **trasmettitore**, il mezzo tecnico che trasporta il messaggio (tradizionale tecnologico);
- **uno strumento di ricezione** (il linguaggio ed i codici);
- **il ricevente**, cioè il destinatario del messaggio (i lavoratori).

L'emittente, il linguaggio e l'emittente devono usare la stessa lingua, questo è fondamentale per un'adeguata comunicazione.

Questo è sicuramente importante, poiché oggi in particolar modo nelle aziende ci sono molti lavoratori extracomunitari che non parlano la nostra lingua o non la comprendono.

Il D.lgs. 81/08 evidenzia questa situazione definendo l'importanza di effettuare l'informazione e la formazione del personale straniero in una lingua a loro conosciuta. L'art. 37 comma 13 del D.lgs. 81/08 stabilisce che *"Il contenuto della*

²⁵ Paolo Bevitori, *La comunicazione dei rischi ambientali per la salute*, Franco Angeli

²⁶ *Ibidem* rif. 14 , pag 103

formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo”.

Ciò è molto importante perché in Italia negli ultimi anni molti incidenti sul posto di lavoro hanno coinvolto personale straniero residente da poco in Italia e che non conosceva ancora la lingua.

La comunicazione deve essere di tipo bilaterale, cioè l'informazione va non solo dalla dirigenza al lavoratore, ma anche dal lavoratore alla dirigenza, ciò è importante perché

le preoccupazioni del lavoratore non sono sempre così evidenti, ma comprenderle può essere di grande importanza.

A volte, per esempio, l'aspetto che più preoccupa il lavoratore è quello *di non essere stato parte attiva nel processo decisionale*²⁷.

Questo crea un *elemento di disturbo* che amplifica l'effetto di quella che è la vera percezione del rischio.

Il lavoratore può dare un suo contributo di conoscenza ed esperienza, dando informazioni che non sempre l'esperto ha valutato in modo adeguato. La bidirezionalità del messaggio è sicuramente uno dei fattori più qualificanti della partecipazione attiva dei lavoratori nella gestione del rischio nell'ambito lavorativo. Nel settore del lavoro è importante la qualità dei messaggi che devono essere lineari, chiari, schematici, congrui e pertinenti. Infatti una informazione troppo “elaborata”, piena di contenuti superflui o male trasmessi rappresenta per il lavoratore un messaggio nullo o addirittura negativo.

Il messaggio, trasmesso in modo chiaro e sintetico, deve tenere conto del bagaglio culturale, ma soprattutto delle esperienze e conoscenze maturate dal destinatario.

L'utente adulto non ama molto il ruolo passivo, e per questo è importante coinvolgerlo attivamente nell'iter formativo.

²⁷ *Ivi* rif.14 , pag 106

I programmi e i percorsi informativi e formativi devono essere predisposti secondo un preciso iter formativo, affinché si produca realmente un miglioramento della sicurezza e di riflesso una diminuzione degli infortuni e delle tecnopatie, nonché dei pesantissimi costi umani e sociali derivanti dalle migliaia di infortuni che accadono ogni anno.

2.1 La formazione – intervento

Alcuni prerequisiti dell'approccio ergonomico sono:

- l'interdisciplinarietà delle conoscenze;
- la processualità delle posizioni di potere;
- il confronto tra interno ed esterno;
- il miglioramento continuo;
- l'apprendimento parallelo al processo di cambiamento.

Tali caratteristiche sono diventate fondamentali per una metodologia d'intervento finalizzata alla progettazione di soluzioni di prodotto, di contesto e di processo che migliorassero le condizioni di vita dell'uomo²⁸.

La metodologia viene denominata Formazione – Intervento, e nasce all'interno della storia italiana della ricerca-intervento.

La formazione – intervento è un processo che consente ad una persona o a un gruppo di persone di progettare un cambiamento organizzativo e di sfruttare questa occasione come un percorso di apprendimento per sé e per l'organizzazione o il territorio di riferimento entro cui opera o in cui intende coprire e svolgere un determinato ruolo²⁹.

Il cambiamento quindi può riguardare:

1. il Ruolo;
2. un'Organizzazione;
3. un Territorio.

28 Ivetta Ivaldi, *Ergonomia e lavoro*, Liguori Editore

29 Renato Di Gregorio, *La metodologia della Formazione-Intervento*, Edito da Impresa Insieme S.r.l

“Condivisione” è sicuramente la parola perfetta che descrive la formazione – intervento, poiché condividere un obiettivo è la condizione di ogni cambiamento che implichi la persona, sia per quel che riguardi il suo ruolo, la sua organizzazione o il suo territorio.

Nel primo caso il cambiamento può avvenire quando già si ricopre un determinato ruolo e ci si appresta a ricoprirne un altro; per cui bisogna cambiare le competenze e conoscenze attraverso un percorso formativo. Le persone vengono inserite nel nuovo ruolo e si chiede loro di progettare dei cambiamenti utili all’organizzazione entro cui si colloca quel ruolo, esercitando dunque quella parte di ruolo che attiene la responsabilità del miglioramento all’interno di un sistema organizzativo reale.

Nel secondo caso il cambiamento avviene quando un’azienda vuole entrare in un nuovo mercato e quindi dovrà preoccuparsi di sviluppare un’innovazione che riguarda un assetto di cultura, di gestione, di comunicazione³⁰. Le persone vengono impegnate nella realizzazione di un progetto che riguarda l’organizzazione entro cui lavorano (dipendente) oppure riguardano l’organizzazione per la quale lavorano (consulente).

Nel terzo caso invece, può riguardare tutte le organizzazioni che operano in un determinato territorio. Le persone vengono impegnate nella realizzazione di un progetto che riguarda il loro ruolo, l’organizzazione entro cui lo esercitano, le relazioni esistenti tra le diverse organizzazioni a cui appartengono³¹.

Quando si parla di territorio si fa riferimento ad un ambiente molto ampio come ad esempio regionale o provinciale; oppure i territori possono essere intesi come le alleanze tra paesi di aree diverse per arrivare ad iniziative comuni.

Alla base del cambiamento c’è un progetto che diventa anche un’occasione di apprendimento, di comunicazione tra le persone che vi partecipano, e le organizzazioni coinvolte.

³⁰ Renato Di Gregorio, *Il caso Alcantara*, in *“La formazione – intervento nelle organizzazioni”*, Guerini e Ass., Milano, 1994

³¹ *Ibidem* n° 28

La formazione – intervento parte dall’assunto che un individuo riesce ad apprendere di più quando è messo di fronte ad una progettualità impegnativa su un tema o problema che lo riguardi direttamente³².

Quindi aver voglia di coprire un nuovo ruolo impegna direttamente le persone a cercare di comprendere come diventare capaci di svolgerlo, per cui esse esercitano il ruolo di “progettista del cambiamento” e sono, al tempo stesso, i fruitori e i promotori del cambiamento medesimo.

In tal modo la progettazione diventa lo strumento per apprendere ciò che va cambiato in se stessi e nell’organizzazione entro cui ci si muove e per acquisire la metodologia necessaria a raccogliere le conoscenze ed esercitare le competenze per colmare il “gap” esistente tra il sistema delle competenze detenuto all’inizio e quello atteso.

Il percorso progettuale, chiama in causa le persone dell’organizzazione coinvolgendole e al tempo stesso diventa un processo di apprendimento per l’organizzazione stessa.

Quindi le persone che hanno lavorato ad un progetto, o le stesse organizzazioni che hanno collaborato per arrivare a soluzioni condivise, hanno sviluppato una comunicazione tra loro³³.

Una volta condiviso il cambiamento bisogna progettarlo per renderlo concreto, a ciò quindi va “affiancato” un processo di comunicazione adeguato per rendere accettabile agli altri la volontà di cambiare e convincere se stessi che si va cambiando.

La responsabilità del cambiamento è affidata al management, il quale ha un ruolo fondamentale, poiché il processo decisionale lo porta a consultare un determinato numero di interlocutori che giudica opportuno.

La soluzione che verrà presa per attuare il cambiamento da realizzare è costituita da un processo di consultazione che riguarda dettagli diversi mano a mano che ci si allontana dal vertice³⁴.

³² Renato Di Gregorio, *La metodologia della Formazione-Intervento*, Edito da Impresa Insieme S.r.l.

³³ R.Marziantonio, *Protagonisti dell’immagine*, IPSOA, Milano 1985

³⁴ Ivetta Ivaldi, *Ergonomia e lavoro*, Liguori Editore

Questo processo partecipativo è all'ordine del giorno nelle organizzazioni, poiché permette di effettuare con continuità i cambiamenti che gli elementi del contesto suggeriscono al vertice. Questa fase viene chiamata "condivisione strategica".

2.2 La condivisione strategica

La "condivisione strategica" è un processo che il vertice di un'organizzazione sviluppa nei riguardi delle persone della struttura organizzativa.

Per trasformare la decisione strategica nel processo di condivisione, bisogna prendere in considerazione alcuni aspetti : convincere il vertice dell'organizzazione ad esporre il progetto strategico, indicando le sue scelte fondamentali , ma sforzandosi di esprimere anche le modalità con cui si immagina che esse vengano perseguite e il ruolo che le persone dell'organizzazione debbano svolgere.

Tutto ciò è sicuramente utile dal punto di vista ergonomico, poiché consente al vertice e alle persone che lo affiancheranno nello svolgimento del compito, a pensare agli uomini nell'organizzazione.

In questo caso diventa importante la necessità di rappresentare a tutti, gli obiettivi strategici che l'organizzazione vuole raggiungere tramite un piano che qualifichi le scelte attraverso l'indicazione di che cosa ci si aspetta dagli uomini dell'organizzazione³⁵.

Il passo successivo è quello di presentare il piano agli uomini dell'organizzazione; qui entra in gioco un aspetto ergonomico, invece di riunire insieme tutte le persone dell'organizzazione ed informarle delle scelte, si possono incontrare dei gruppi di persone divise per mansione o ruolo organizzativo e discutere con esse, in modo da arricchire la proposta iniziale con il contributo dei partecipanti.

In questo caso si prende in considerazione il *whorkshop*³⁶ che permette di illustrare gli obiettivi attesi, animare il dibattito con contributi esterni, approfondire l'analisi delle condizioni di partenza e di arrivo, con un lavoro di gruppo, in gruppi definiti in modo rigorosamente interfunzionale, sviluppare il confronto e concordare con il vertice le soluzioni condivise.

35 Ivetta Ivaldi, *Ergonomia e lavoro*, Liguori Editore

36 F.P.Arcuri – F.Giorgilli, *Il lavoro di gruppo – modelli e strumenti per la gestione dei gruppi nelle organizzazioni*- Pirola Editore

Questa metodologia permette di decidere con una più ampia partecipazione il cambiamento da perseguire, ma al tempo stesso permette di sviluppare un apprendimento su diversi piani.

La condivisione strategica è importante quando il vertice intende sposare una logica gestionale partecipativa e sviluppare la progettazione del cambiamento come occasione di apprendimento delle persone e della sua stessa organizzazione³⁷.

Occorre che tutti gli attori interessati condividano la *strategia*, cioè il modo di usare le risorse per attuare il cambiamento³⁸.

La partecipazione quindi è un requisito che senza dubbio verrà ricercato all'interno e all'esterno dell'organizzazione tra i suoi più influenti stakeholder. È importante a questo punto un buon processo comunicativo, il quale chiarisce quelle che sono, all'interno dell'organizzazione stessa, le scelte di cambiamento che il management vuole attuare.

L'intervento che poi porta al cambiamento può riguardare un'organizzazione molto grande, ciò implica che il numero di workshop sarà maggiore; il vertice, nel caso della condivisione strategica, coinvolge la struttura immediatamente sottostante e poi assieme ad essa il livello ancora sottostante, in un processo a spirale.

Le persone trovano forme di cooperazione, sistemi di alleanze, di accordo e sostegno reciproco in funzione delle proprie aspettative personali e delle proprie ambizioni.

In tutto ciò è importante anche un'altra fase e cioè il momento "dell'ascolto" come unità principale del processo comunicativo, in quanto è fondamentale per avere ben chiaro il programma di intervento e utile a sviluppare un primo momento di comunicazione formale.

Si dice infatti che: "l'ascolto comunica"³⁹.

2.3 I Lavoratori

Le attività di formazione dei lavoratori, sono finalizzate a favorire processi di

37 Renato Di Gregorio, *La metodologia della Formazione-Intervento*, Edito da Impresa Insieme S.r.l

38 Adolfo Braga e Adolfo Carrieri, *Delegati a Milano – Il "capitale sociale" del sindacato nel cuore padano* -

39 Ivetta Ivaldi, *Ergonomia e lavoro*, Liguori Editore

cambiamento dei comportamenti attraverso dinamiche di apprendimento che consentano di “porre i problemi” oltre che “di contribuire a risolverli”. Per questo con la formazione si devono dare risposte a bisogni di apprendimento dei lavoratori nelle aree cognitiva (il *sapere*), operativa (il *saper fare*) e comportamentale (il *saper essere*). Per ognuna di queste aree vanno predisposti strumenti e attuate attività didattico-formative e di verifica dell’apprendimento e del cambiamento. In funzione dei bisogni di apprendimento si possono realizzare diverse modalità di formazione, informazione e addestramento. Queste tre aree dell’apprendimento e dello sviluppo del personale sono complementari.

La formazione è fondamentale per creare le condizioni organizzative per l’assimilazione della cultura della prevenzione ed è finalizzata al trasferimento di competenze che non sono circoscritte ad uno specifico ambito di attività (il *saper essere*).

L’informazione, nella misura in cui prevede una rielaborazione da parte dei destinatari, è una forma semplificata di formazione: trasferisce contenuti che possano essere assimilati anche se non sviluppa forme di interattività avanzate (il *sapere*).

L’addestramento è una particolare attività educativa per soddisfare il bisogno di apprendere il corretto uso pratico di strumenti (apparecchiature meccaniche, elettriche, dispositivi di protezione) e di procedure. Nell’addestramento si sviluppano sequenze di “ripetizione e correzione” delle azioni operative. L’addestramento è quindi un’attività educativa che persegue obiettivi di apprendimento nell’area del *saper fare*.

Per ciascuna di queste aree, l’azienda può sviluppare strumenti adeguati al raggiungimento dei propri obiettivi preventzionali in termini di apprendimento e di cambiamento dei comportamenti da parte dei lavoratori.

2.4 L’informazione dei lavoratori

Le attività di informazione mirano a trasmettere le conoscenze che i lavoratori devono acquisire per adottare comportamenti coerenti con gli obiettivi

dell'azienda. Queste attività si concentrano soprattutto nell'area del "sapere", ma forniscono anche gli strumenti cognitivi, i concetti di base e gli schemi interpretativi su cui si basano il "saper essere" e il "saper fare" dei lavoratori.

Le informazioni servono ai lavoratori⁴⁰ per poter operare in piena sicurezza nelle attività aziendali e sono un arricchimento del loro patrimonio di conoscenze nel campo dei pericoli e dei rischi⁴¹. Queste conoscenze sono quindi la base essenziale:

- per formare i lavoratori ad analizzare, interpretare e rispondere alle situazioni di rischio
- per addestrare i lavoratori stessi ad effettuare le operazioni nel modo più appropriato.

Per effettuare le attività di informazione dei lavoratori in modo efficace l'azienda può avvalersi di diverse tipologie di strumenti, da adattare alle proprie esigenze e specificità gestionali, organizzative e tecniche.

a) Gli strumenti tradizionali: seminari a gruppi selezionati, lezione d'aula e materiale didattico

L'informazione può essere diffusa, innanzitutto, attraverso l'utilizzo di strumenti didattici "tradizionali".

Un primo esempio può riferirsi all'organizzazione di iniziative seminariali per gruppi di lavoratori. I gruppi di partecipanti ai seminari possono essere selezionati in base al contenuto specifico dell'iniziativa o per aree omogenee di attività. Se l'obiettivo del seminario è, per esempio, diffondere la conoscenza delle norme di comportamento in caso di emergenza, è utile raggruppare i lavoratori a seconda delle aree omogenee (funzioni, reparti, locali,...) in cui operano, in modo da offrire informazioni quanto più dettagliate possibile e legate alle specificità delle diverse situazioni lavorative (vie di fuga, localizzazione degli estintori, apparecchi telefonici facilmente accessibili, etc...).

Se il seminario è invece focalizzato sulla gestione di un rischio specifico (come l'esposizione ad agenti chimici) è naturalmente più efficace raggruppare i

40 Alessandro Brignone: *Informazione e Formazione dei lavoratori nel D.lgs. 626/94 (diritto e pratica del lavoro, n° 8 – 1995)*

41 *La nuova sicurezza dei lavoratori. Informazione e formazione*, Editore Dario Flaccovio, 2009

lavoratori a seconda che siano più o meno esposti al rischio stesso, informando i diversi gruppi con livelli differenti di approfondimento.

I seminari possono utilmente essere tenuti da persone che operano all'interno dell'azienda. Questi soggetti infatti accompagnano alla conoscenza dei contenuti dell'informazione la familiarità con la situazione specifica dell'azienda. In questa logica il contributo del medico competente alle iniziative di informazione su alcuni rischi specifici è esplicitamente richiesto dalla normativa.

Nella logica dei formatori interni all'azienda, un ruolo fondamentale possono giocare i preposti e, più in generale, le figure aziendali che hanno responsabilità di un gruppo di lavoratori che operano in un'area omogenea. La formazione erogata dai preposti si dimostra molto efficace per le ragioni appena esposte.

Le figure "interne" all'azienda che vengono chiamate a tenere i seminari dovrebbero essere adeguatamente formate per essere in grado di comunicare efficacemente e con chiarezza le informazioni da trasmettere ai lavoratori. In questo caso si può parlare di "formazione dei formatori".

Nel caso i lavoratori debbano essere informati su argomenti che richiedono conoscenze tecniche specialistiche e professionalità che all'interno dell'azienda non sono reperibili, la lezione in aula può essere la soluzione migliore. L'informazione erogata da uno specialista della materia o da un esperto esterno può essere molto efficace nel caso riguardi, per esempio, i contenuti di una nuova normativa e le azioni conseguentemente richieste a tutti i lavoratori per l'adeguamento.

Questo tipo di intervento informativo è altrettanto efficace quando mira a trasmettere conoscenze specifiche sulla gestione di:

- rischi particolari (per esempio l'esposizione ad agenti cancerogeni)
- rischi ancora poco conosciuti (derivanti da approccio non ergonomico)
- rischi relativamente "nuovi" per l'azienda (videoterminali)
- in ogni caso, quei rischi per i quali l'azienda non ha sviluppato competenze interne (questo è spesso il caso dei rischi legati ai "fattori ambientali").

Perché questo intervento formativo si riveli efficace è necessario che vi sia stretto coordinamento tra il consulente esterno e le figure interne all'azienda chiamate a gestire le attività di formazione.

In entrambi i casi sopra descritti (seminari interni o lezioni d'aula), quando al lavoratore devono essere fornite informazioni specifiche e approfondite sui temi della sicurezza e dell'igiene del lavoro, occorre predisporre e distribuire documentazione scritta come materiale didattico. Questo strumento informativo è quasi sempre complementare agli altri perché risponde all'esigenza di mettere a disposizione del lavoratore tutte le conoscenze necessarie per svolgere correttamente il proprio ruolo nella gestione della prevenzione. Se gli altri strumenti, infatti, sono molto efficaci per trasmettere al lavoratore le informazioni e sensibilizzarlo sulle tematiche della sicurezza, il datore di lavoro dovrà anche fare in modo che queste informazioni rimangano a disposizione del lavoratore durante lo svolgimento delle attività aziendali. Il lavoratore, inoltre, dovrà avere la possibilità di approfondire la conoscenza delle tematiche che più interessano la propria mansione.

Per fornire al lavoratore un supporto informativo di questo tipo, l'azienda può predisporre o dotarsi di materiale didattico (opuscoli informativi, dispense, manuali tecnici, ecc.) da distribuire ai lavoratori, perché questi possano studiarlo o consultarlo periodicamente per ottenere le informazioni supplementari necessarie. Dispense che illustrino come effettuare in sicurezza le operazioni legate all'utilizzo di un macchinario dovrebbero, per esempio, rimanere a disposizione del lavoratore affinché questi possa consultarle quando non ricorda perfettamente la sequenza delle azioni, in situazioni impreviste o per operazioni non trattate in dettaglio nelle attività di informazione, formazione e addestramento. Il materiale didattico è molto utile in tutti i casi in cui i lavoratori debbano sviluppare conoscenza approfondita di (e familiarità con) rischi specifici a cui sono esposti durante l'attività lavorativa.

b) I focus group

E' senza dubbio un metodo molto valido per capire la percezione che le persone hanno in materia di sicurezza e igiene del lavoro.

La discussione, guidata da un moderatore specializzato in queste tecniche, ha lo scopo di

individuare gli atteggiamenti, i comportamenti delle persone nei confronti di un determinato

prodotto/servizio, nonché di approfondire e spiegare le motivazioni che sottendono ai medesimi; motivazioni che difficilmente sarebbero potute apparire in un sondaggio⁴².

Diversamente dal colloquio individuale ed ancor più dalla semplice intervista con questionario, il focus group permette di innescare delle dinamiche di gruppo, quindi delle interazioni, che consentono una maggior spontaneità, un maggior confronto, aspettative e reali opinioni relativamente all'oggetto di discussione (sicurezza). Questa tecnica prevede il coinvolgimento di un campione rappresentativo dell'intera popolazione di lavoratori esaminata, selezionati attentamente; i criteri di selezione del campione possono essere per esempio:

- genere,
- qualifica,

Il criterio principale di può essere l'anzianità di servizio in azienda, che porta ad una conoscenza migliore del luogo di lavoro, e quindi a possibili rappresentazioni più accurate di esso.

Il secondo, la formazione specifica, perché questa può comportare conoscenze più approfondite dei *sistemi di sicurezza*⁴³. Le persone quindi devono essere state coinvolte in una situazione particolare, questa loro esperienza comune permette così di capire quelle che sono le problematiche dell'azienda / organizzazione che devono essere affrontate per arrivare a una loro soluzione e quindi apportare delle migliorie all'organizzazione stessa⁴⁴.

b) La comunicazione interna all'azienda

Un altro metodo che può essere classificato come "tradizionale" per far pervenire al lavoratore le informazioni rilevanti in materia di sicurezza e igiene del lavoro è la comunicazione scritta diffusa attraverso canali interni all'azienda.

42 <http://www.cartellone.emr.it/osservatorio/oss.focusgroup.pdf>

43 http://siti.inail.it/lazio/DIR_REG/sinergie/ERGONOMIA.pdf

44 Piergiorgio Corbetta, *La ricerca sociale: metodologia e tecniche – III Le tecniche qualitative – Il Mulino Itinerari*

La cosiddetta “circolare” è il modo più rapido e meno impegnativo (in termini di risorse) per diffondere le informazioni in modo capillare all’interno dell’azienda. I vantaggi legati all’uso di questo strumento sono:

- la rapidità della trasmissione
- l’omogeneità delle informazioni
- la certezza di raggiungere tutti i lavoratori

Il punto debole più significativo è invece il rischio che il lavoratore dedichi scarsa attenzione alle informazioni che gli giungono attraverso i canali formali e consolidati della comunicazione aziendale. Le aziende riconoscono infatti la tendenza a sottovalutare l’importanza delle comunicazioni riguardanti la sicurezza quando queste si mischiano e si confondono con quelle che riguardano altri aspetti del rapporto col datore di lavoro.

Per questa ragione, alle “circolari informative” sempre più si sostituiscono strumenti in grado di attirare l’attenzione del destinatario distinguendosi dal flusso informativo convenzionale e mirando a “coinvolgere” maggiormente il lavoratore.

Un esempio molto interessante è la *newsletter*: una vera e propria pubblicazione edita dall’azienda che, in forma molto snella e agile (poche pagine), ha l’obiettivo di mettere al corrente il lavoratore delle principali novità nella gestione della prevenzione e a trasmettere le informazioni necessarie ad assumere comportamenti più corretti.

In molte aziende comincia a diffondersi anche l’uso della posta elettronica come strumento per trasmettere con tempestività le informazioni che riguardano la sicurezza in azienda.

L’informazione nel campo della salute e della sicurezza può anche affidarsi a strumenti che hanno già provato la propria efficacia in altri ambiti. Un esempio significativo è costituito dalle comunicazioni in busta paga. Molti datori di lavoro allegano sistematicamente alla busta paga le comunicazioni più importanti che riguardano la vita aziendale, confidando nel fatto che all’apertura della busta l’attenzione del lavoratore sia piuttosto alta. Questo tipo di strumento si rivela molto efficace soprattutto se accoppiato ad un sistema di incentivi coerente con le politiche di prevenzione dell’azienda: in questo caso la busta paga può rendere più

interessanti le informazioni in tema di prevenzione dei rischi connettendole anche ai meccanismi retributivi.

Per essere efficacemente recepita e compresa dai lavoratori l'informazione a volte non necessita di una persona che la trasmette e la "gestisce" (verificando l'apprendimento, rispondendo ad eventuali domande, riformulando l'esposizione a seconda dei destinatari,...). In questi casi, strumenti come i cartelli di avviso possono essere strumenti molto utili.

Se l'informazione deve essere costantemente presente nei pressi di una fonte di pericolo, questi strumenti diventano addirittura necessari: basti pensare alla segnaletica dei cantieri. I punti di forza sono che gli avvisi:

- offrono la possibilità di riattivare infinite volte il flusso informativo;
- stimolano reazioni e discussioni nelle persone che li leggono;
- assumono spesso la forma di comunicazioni ufficiali (e dunque "autorevoli") da parte della Direzione aziendale in prima persona.

I punti deboli sono invece che:

- l'informazione può risultare "impersonale" ;
- il formatore non è in grado di calibrarla a seconda delle caratteristiche del destinatario (né di interagire con quest'ultimo);

c) L'utilizzo di materiale audiovisivo

L'informazione può essere trasmessa ai lavoratori mediante la proiezione di audiovisivi. Questo strumento è particolarmente efficace perché è in grado di offrire un set di informazioni completo e dettagliato, accompagnato da spiegazioni ed esempi filmati che le rendono più comprensibili al lavoratore e chiare dal punto di vista pratico.

Le immagini animate sono in grado di catturare l'attenzione dei lavoratori su esempi realistici di prevenzione di o protezione dai rischi più comuni nelle diverse realtà di lavoro. L'informazione diffusa attraverso la proiezione di materiale audiovisivo è molto utile, per esempio, quando ha l'obiettivo di mostrare:

- come utilizzare in sicurezza macchinari, utensili e apparecchiature;

- come intervenire in caso di malfunzionamento accidentale di macchinari, utensili e apparecchiature;
- come eseguire correttamente procedure e istruzioni operative relative alle diverse attività aziendali;
- come evitare gli errori più comuni e i comportamenti scorretti in cui il lavoratore può incorrere nello svolgimento delle proprie attività aziendali;
- come usare i dispositivi di protezione individuale;
- come soccorrere gli infortunati e i feriti in caso di emergenza;

Ricreare situazioni di rischio verosimili e vicine all'esperienza del lavoratore è estremamente utile per sensibilizzarlo e coinvolgerlo, anche emotivamente, nella diffusione dell'informazione sulla sicurezza. L'utilizzo delle immagini filmate fa recepire le informazioni con più immediatezza e, grazie all'efficacia comunicativa dello strumento, riesce ad imprimerle maggiormente nella memoria del lavoratore. Questo rende più incisiva l'informazione audiovisiva (e multimediale, più in generale) sulle attitudini e sui comportamenti dei lavoratori.

Per le aziende sono oggi disponibili molte produzioni audiovisive (videocassette, CDI, etc...) che possono essere distinte in:

- audiovisivi riguardanti l'applicazione della nuova normativa prevenzionale;
- audiovisivi riguardanti specifiche tipologie di rischio;
- audiovisivi riguardanti la gestione della prevenzione in specifici comparti industriali o nelle piccole e medie imprese.

d) Il coinvolgimento diretto dei lavoratori: incontri, dibattiti e questionari

La diffusione dell'informazione sulle tematiche relative alla sicurezza e alla salute dei lavoratori può avvenire in occasione di incontri della direzione con il personale dell'azienda. Gli incontri possono essere organizzati con cadenza prefissata, oppure quando emerge la necessità di informare i lavoratori su modifiche, innovazioni o sviluppi nella gestione della prevenzione.

Le occasioni di incontro tra la direzione e tutto il personale costituiscono una sede importante per promuovere la sensibilizzazione e il coinvolgimento dei lavoratori sugli aspetti della sicurezza e dell'igiene del lavoro. Nel corso di questi incontri, oltre alla trasmissione delle informazioni in senso convenzionale, possono infatti

avere luogo dibattiti tra il personale, scambi di opinioni e di esperienze, fino a discussioni sull'approccio seguito dall'azienda nella gestione della prevenzione. Queste modalità interattive di gestione dell'informazione permettono di far circolare le conoscenze sulla sicurezza sia diffondendole al personale, sia raccogliendo da questo stimoli e indicazioni sulla gestione della prevenzione. La condivisione delle conoscenze e delle informazioni riguardanti la sicurezza tra tutte le persone che operano in azienda è infatti essenziale per gestire in modo efficace la prevenzione dei rischi.

Oltre che ad informare, quindi, gli incontri con il personale possono servire a:

- trasmettere a tutti i lavoratori l'impegno della direzione verso il miglioramento della prevenzione;
- promuovere e rafforzare il coinvolgimento dei lavoratori;
- diffondere, discutere e condividere i principi e le modalità secondo cui l'azienda gestisce la prevenzione;
- rendere i lavoratori consapevoli e partecipi di tutte le attività per la prevenzione dei rischi realizzate dall'azienda;
- verificare il livello di diffusione della consapevolezza sulle tematiche della sicurezza.
- verificare il livello di partecipazione dei lavoratori alla gestione della prevenzione

Uno strumento informativo relativamente poco usato ma molto efficace è la promozione di occasioni di confronto tra i lavoratori e le funzioni direttamente coinvolte sui temi della sicurezza. Favorire il dialogo tra le persone che in azienda svolgono attività con implicazioni rilevanti dal punto di vista della sicurezza è un modo efficace per creare conoscenza e stimolare l'apprendimento "interattivo". L'esperienza di molte aziende dimostra che lo scambio di informazioni, suggerimenti operativi, indicazioni tecniche o semplicemente il racconto di episodi di "vissuto aziendale", anche se informale o addirittura occasionale, in molti casi rappresenta la fonte principale delle conoscenze in materia di sicurezza.

Oltre ad utilizzare gli strumenti informativi più convenzionali, l'azienda potrebbe quindi decidere di strutturare e razionalizzare queste occasioni di incontro, per esempio realizzando periodicamente iniziative per facilitare il "travaso reciproco" di

conoscenze e competenze nella gestione della prevenzione tra diverse funzioni o reparti produttivi.

L'organizzazione di riunioni "allargate", per esempio a tutte le persone che operano in un reparto, nel cui ambito i lavoratori siano chiamati a riportare e a discutere delle proprie esperienze, può rafforzare i canali di informazione "informali" e consolidare l'abitudine a condividere le conoscenze all'interno dell'azienda.

Lo scambio di esperienze tra i lavoratori di una stessa azienda o di aziende simili è uno strumento efficace, in quanto:

- l'informazione arriva al lavoratore da persone di cui si fida perché sono diretti collaboratori o che comunque vengono percepite come affini (omologhi di mansione in altre aziende);
- l'informazione viene trasmessa attraverso il racconto di situazioni di rischio o di incidenti reali, con alto impatto emotivo sull'ascoltatore;
- l'informazione è strettamente connessa alla specifica situazione lavorativa e quindi facilmente comprensibile;
- l'ascoltatore normalmente non assimila passivamente l'informazione ma reagisce commentandola, discutendone e spesso rispondendo allo stimolo ricevuto: in questo modo il lavoratore è motivato a elaborare e tradurre sul piano pratico le informazioni ottenute.

La distribuzione di questionari sulla sicurezza è un altro strumento molto utile per promuovere la diffusione delle conoscenze e l'apprendimento "interattivo" all'interno dell'azienda.

Importante obiettivo delle attività informative è quello di promuovere la circolazione delle informazioni in modo da accrescere la sensibilità dei lavoratori e ottenere un loro coinvolgimento più consapevole nella gestione della prevenzione. Un modo per favorire la condivisione delle conoscenze e il confronto di opinioni e sensibilità diverse sulle tematiche della sicurezza è quello di distribuire un questionario tra i lavoratori e discuterne i risultati.

Le domande del questionario possono essere mirate:

- a comprendere qual è la percezione soggettiva del rischio da parte del lavoratore, sulla base della quale definire preliminarmente i suoi fabbisogni informativi e formativi da soddisfare con altri tipi di intervento e strumenti;
- a verificare che i principi di sicurezza e salute dei lavoratori siano condivisi dal personale;
- a mettere in evidenza convinzioni errate dei lavoratori o luoghi comuni diffusi;
- a valutare l'effettivo apprendimento in seguito a precedenti attività informative;
- a raccogliere idee e opinioni dei lavoratori circa la gestione della prevenzione.

Alla raccolta dei questionari compilati può seguire la discussione dei risultati con il personale, che diventa l'occasione per raccogliere, confrontare e mettere in comune le conoscenze di cui i lavoratori dispongono. La discussione può servire ad evidenziare i fabbisogni di informazione e formazione dei lavoratori e a stimolare i processi di apprendimento.

Nell'impiegare questo strumento informativo occorre prestare considerevole attenzione a come vengono percepite le domande e le richieste di esprimere opinioni e suggerimenti ai lavoratori. In questo senso, il dibattito comune che segue la presentazione dei risultati del questionario può presentare aspetti di delicatezza. Per gestire in modo ottimale il processo di elaborazione, distribuzione, raccolta e analisi dei risultati del questionario è opportuno rivolgersi a personale esperto e dotato di competenze specifiche nel campo.

2.5 La formazione dei lavoratori

Formare i lavoratori sulle tematiche della sicurezza significa far loro acquisire le capacità, le competenze e gli strumenti per comportarsi in modo sicuro ed effettuare tutte le proprie attività secondo i criteri di prevenzione e protezione e le procedure gestionali stabiliti dall'azienda.

L'attività di formazione, quindi, deve:

- trasmettere al lavoratore le conoscenze adeguate per eseguire correttamente i propri compiti;
- dotarlo delle capacità e degli strumenti (cognitivi, analitici, interpretativi e operativi) per poter svolgere il proprio ruolo nella gestione della prevenzione

- insegnare al lavoratore come utilizzare questi strumenti;

Proprio perché la formazione ha l'obiettivo di far adottare (o cambiare) dei comportamenti, è essenziale che venga erogata con modalità di attiva partecipazione e coinvolgimento dei lavoratori.

Il lavoratore deve essere formato per essere in grado di identificare, comprendere, affrontare e "dominare" le situazioni di rischio e risolvere i possibili problemi a queste connessi.

L'azienda deve quindi formare adeguatamente i propri lavoratori su:

- aspetti generali di sicurezza e igiene del lavoro;
- rischi specifici significativi per l'azienda stessa;
- rischi specifici relativi alla mansione;
- uso degli strumenti e delle modalità adottate dall'azienda per la gestione della prevenzione (metodologie di valutazione dei rischi, procedure e prassi per la prevenzione o protezione da rischi specifici, metodi di formazione interna, etc...)

Per formare i lavoratori l'azienda può ricorrere a diversi strumenti, alcuni dei quali sono di seguito riportati, a titolo esemplificativo.

a) Le lezioni in aula

La formazione ai lavoratori può essere effettuata in aula impartendo un ciclo di lezioni ai lavoratori (a diversi livelli di approfondimento) che potrebbero, ad esempio, trattare i seguenti argomenti:

- aspetti di sicurezza e igiene del lavoro in generale;
- la normativa prevenzionale o norme aziendali di comportamento;
- le attività di identificazione dei pericoli e valutazione dei rischi;
- aspetti riguardanti rischi specifici;
- la gestione delle emergenze;
- la formazione in materia di salute e sicurezza.

L'attività di formazione in aula non deve limitarsi a trasmettere al lavoratore le conoscenze relative all'argomento trattato, ma deve essere mirata a fargli acquisire una maggiore consapevolezza dei propri comportamenti (e delle conseguenze in termini di sicurezza) e del proprio ruolo nella gestione della

prevenzione. Per questo la formazione in aula deve mirare a coinvolgere i lavoratori, con l'obiettivo di fornire loro le capacità e gli strumenti per poter dominare situazioni di rischio e affrontare / risolvere problemi complessi di sicurezza. I lavoratori acquisiscono queste capacità soltanto attraverso un'attiva partecipazione alle dinamiche formative che consenta loro di assimilare e far propri principi d'azione, modelli comportamentali, schemi interpretativi e cognitivi e, inoltre, insegni ad applicarli alla realtà lavorativa.

Nella logica dell'apprendimento "partecipato", la lezione in aula può, per esempio, essere concepita e progettata come un percorso formativo nel corso del quale i lavoratori compiano i passi successivi:

- acquisizione e sistematizzazione di concetti, informazioni, schemi cognitivi e interpretativi e modelli comportamentali;
- applicazione di questi alla realtà aziendale e alle specifiche situazioni di rischio riscontrate in azienda;
- analisi e organizzazione delle esperienze attraverso le capacità e gli strumenti acquisiti;
- applicazione degli strumenti attraverso simulazioni, per acquisire la capacità di agire e di gestirli in tempo reale;

E' molto importante che la lezione si basi anche sulla conduzione di casi, ricerche d'aula, esercitazioni o altre modalità di simulazione che mettano il lavoratore di fronte a situazioni non conosciute e lo spingano a definire i comportamenti e a scegliere le soluzioni che egli ritiene più adeguate in base alla formazione acquisita.

d) Sistemi multimediali di apprendimento

La crescita formativa del lavoratore può essere aiutata anche da sistemi multimediali di autoapprendimento e sperimentazione.

Se il lavoratore ha l'opportunità di utilizzare un prodotto multimediale che lo guidi attraverso un "percorso" di gestione della prevenzione in azienda, allora potrà consolidare e accrescere le proprie capacità di analisi e interpretazione delle situazioni di rischio. Questi prodotti infatti sono concepiti e strutturati per offrire all'utente la possibilità di confrontarsi con situazioni e problemi "virtuali" di

sicurezza e igiene del lavoro. Il software che “gestisce” il prodotto multimediale è in grado di riprodurre situazioni reali (o verosimili) vicine all’esperienza del lavoratore-utente così da coinvolgerlo e permettergli di apprendere divertendosi.

Il lavoratore potrà inoltre mettere alla prova le capacità e gli strumenti acquisiti sperimentando soluzioni tecniche, scelte comportamentali, azioni preventive e risposte ai problemi di sicurezza creati dal software, anche al di là della propria esperienza lavorativa.

Il software infine consentirà anche di misurare e giudicare l’apprendimento del lavoratore per mezzo di test e quiz di valutazione.

I sistemi multimediali che oggi cominciano ad essere disponibili per le aziende possono far riferimento a diversi “percorsi” di gestione della prevenzione, ad esempio:

- l’applicazione del D.lgs. 81/08 (enfaticamente le implicazioni per i lavoratori);
- l’implementazione di un sistema di gestione della sicurezza in azienda (quale contributo il lavoratore può offrire);
- la definizione di un insieme di interventi tecnici e misure di regolazione dei comportamenti (procedure, istruzioni operative, specifiche...) per gestire un rischio specifico;
- l’informazione, la formazione e l’addestramento dei lavoratori;
- la gestione delle emergenze;
- la sicurezza nei cantieri e nei lavori mobili;

L’autoapprendimento potrà così completare la formazione del lavoratore stimolando, tenendo in esercizio e verificando continuamente le sue capacità di applicare i principi, i modelli di comportamento, i criteri e gli strumenti operativi di gestione della sicurezza che ha acquisito grazie alle attività informative e formative.

b) La formazione ai neoassunti

Un ultimo accenno meritano gli strumenti formativi utilizzabili dall’azienda per una particolare categoria di destinatari: i lavoratori neoassunti. Il D.lgs. 81/08 prevede che il personale neoassunto venga formato su tutti gli aspetti relativi alla sicurezza

e alla salute dei lavoratori (con particolare riferimento alla formazione specificamente mirata alle loro mansioni).

L'azienda è chiamata a redigere un programma di formazione per i neoassunti. Nell'attuazione di tale programma, ai neoassunti deve essere garantita una formazione specifica e approfondita, perché possano inserirsi pienamente e in breve tempo nell'operatività aziendale conformandosi ai principi di sicurezza e ai criteri gestionali e organizzativi (formalizzati nel proprio sistema di gestione) che l'azienda ha adottato per la prevenzione dei rischi. Per questo motivo i neoassunti sono destinatari importanti della formazione a cui dedicare iniziative finalizzate.

Ad eccezione dei casi di grandi imprese, la formazione per i neoassunti solitamente non può essere condotta seguendo la logica dei gruppi, a causa del numero limitato dei destinatari. Questo tipo di formazione può invece essere efficacemente erogata con modalità che si avvicinano a quelle dell'addestramento individuale, come ad esempio l'affiancamento. Può essere molto utile far seguire il neoassunto da un lavoratore più anziano ed esperto nel percorso di formazione sulle tematiche della sicurezza. Gli obiettivi dell'affiancamento nella formazione sono diversi da quelli dell'addestramento, ma l'azienda potrebbe individuare un lavoratore anziano o una figura di responsabilità disposta a fornire al neoassunto sia le capacità di agire e comportarsi secondo i criteri di sicurezza, sia le abilità pratiche e operative connesse alla propria mansione.

I neoassunti sono quasi sempre persone di giovane età che normalmente, rispetto ai lavoratori più anziani:

- sono più sensibili verso gli aspetti inerenti la propria salute, la sicurezza e la tutela dell'ambiente;
- hanno maggiore predisposizione ad assumere i valori aziendali;
- non hanno ancora sviluppato familiarità con le operazioni tecniche che attengono alla propria mansione;

Queste caratteristiche devono essere tenute in massima considerazione quando si progetta ed imposta il percorso formativo del neoassunto. Facendo affidamento su queste caratteristiche, l'azienda potrebbe, per esempio, riservare a questi lavoratori una formazione mirata a coinvolgerli attivamente e a prepararli per

ricoprire un ruolo significativo nella gestione della prevenzione (per esempio quello di RLS). In questa logica, i neoassunti potrebbero essere formati con modalità più interattive rispetto a quelle convenzionali.

2.6 L'addestramento dei lavoratori

Attraverso l'attività di addestramento i lavoratori apprendono come effettuare correttamente le operazioni richieste dalla propria attività aziendale e come utilizzare e far funzionare in sicurezza i dispositivi, le macchine o gli impianti di propria competenza.

L'addestramento si concentra sull'area del "saper fare" e di norma si riferisce a rischi specifici e comportamenti ben identificati, legati all'utilizzo di uno strumento tecnico o alla conduzione di una particolare attività. L'addestramento ha l'obiettivo di trasmettere al lavoratore la capacità di effettuare le operazioni richieste secondo criteri e modalità predefinite e, quindi, spesso viene erogato ai lavoratori con modalità "prescrittive" più che "partecipative" e di condivisione della conoscenza. Alcuni strumenti a disposizione del formatore sono descritti nel seguito.

a) Addestramento individuale sul campo

Il metodo più diffuso per fornire abilità pratica e operativa al lavoratore affinché svolga in sicurezza la propria attività aziendale è l'affiancamento sul posto di lavoro.

Normalmente il preposto (oppure un lavoratore più anziano ed esperto) ha il compito di addestrare il lavoratore a compiere tutte le azioni e le operazioni tecniche richieste dalla sua mansione. Nel corso di questo addestramento individuale sul campo il preposto è tenuto a trasmettere al lavoratore tutte le abilità pratiche connesse agli aspetti di sicurezza e igiene del lavoro. L'affiancamento è un metodo molto efficace perché consente all'addestratore di seguire il lavoratore individualmente:

- mostrando con l'esempio come effettuare correttamente tutte le azioni che il lavoratore è chiamato a compiere;

- correggendo il comportamento errato e/o ripetendo la spiegazione fino al raggiungimento del risultato;
- presidiando il posto di lavoro e sorvegliando il lavoratore per un lasso di tempo sufficiente a verificare l'apprendimento delle abilità richieste.

L'addestramento individuale in materia di sicurezza e igiene del lavoro può coprire tutti i fabbisogni del lavoratore, concentrandosi su:

- prevenzione di e protezione da tutti i rischi specifici durante l'attività lavorativa;
- funzionamento tecnico e utilizzazione di utensili, macchinari e impianti;
- operazioni da compiere in caso di malfunzionamento accidentale;
- applicazione di procedure, istruzioni operative e specifiche tecniche di sicurezza;
- uso e manutenzione dei dispositivi di protezione individuale (DPI);
- comportamento in caso di emergenze.

Una modalità di affiancamento particolarmente "intensiva" e concentrata nel tempo è rappresentata dall'osservazione operativa guidata. Attraverso questa, il lavoratore assume le capacità tecniche e le abilità operative per utilizzare correttamente i propri strumenti di lavoro ed effettuare tutte le azioni richieste dalla propria mansione.

Questo metodo consiste nel supportare il lavoratore attraverso l'osservazione del funzionamento e la pratica nell'uso dello strumento (impianto, macchinario, attrezzatura, etc...), guidandolo nell'apprendimento delle caratteristiche funzionali finché è capace di operare autonomamente e in piena sicurezza. Il lavoratore ha l'opportunità di osservare lo strumento applicato da altri nelle attività lavorative che successivamente si troverà a compiere in prima persona. E' necessario che l'addestramento venga effettuato da un tecnico esperto che conosca perfettamente lo strumento e sia quindi in grado di guidare e correggere il lavoratore.

Questo tipo di addestramento è strettamente legato all'utilizzo di un impianto, di un macchinario, di un'attrezzatura o, in generale, di qualunque strumento di lavoro, mentre non è adatto all'apprendimento di comportamenti. L'osservazione operativa guidata è particolarmente indicata nel caso di assunzione o di cambiamento di mansione, quando il lavoratore deve operare con strumenti non conosciuti. Questa modalità di erogazione dell'addestramento è anche

consigliabile nei casi in cui vi sia l'introduzione di nuovi impianti, macchinari e apparecchiature nell'azienda oppure quando il lavoratore viene dotato di nuovi utensili e attrezzature di lavoro. Lo stesso vale per i casi in cui siano apportate modifiche significative al funzionamento di questi strumenti. Un esempio molto diffuso è l'addestramento all'uso di un doppio comando inserito su un impianto preesistente. E' infine utile adottare l'osservazione guidata qualora l'azienda decida di introdurre nuove sostanze o preparati da utilizzare nel processo produttivo.

CAPITOLO 3

INFORMAZIONE E FORMAZIONE NEL DECRETO LEGISLATIVO 81/08

3.1 L'informazione del datore di lavoro e dei dirigenti

Secondo l'impostazione della nuova normativa prevenzionale, il datore di lavoro è obbligato a garantire l'informazione per una serie di soggetti coinvolti nella gestione della prevenzione (dentro e fuori l'azienda). Per questo il datore è chiamato a dar vita ad una struttura gestionale e organizzativa (il cui cuore è il servizio di prevenzione e protezione) in grado di acquisire e predisporre gli strumenti per fornire informazione e formazione adeguata alle esigenze dell'azienda, così rispondendo agli obblighi fissati in materia dalla nuova normativa.

Il D.lgs. 81/08, infatti, come già definito dal D.lgs. 626/94, prevede che l'azienda garantisca l'informazione ai seguenti soggetti⁴⁵:

- Lavoratori
- RLS
- Medico competente
- Servizio di prevenzione e protezione
- progettisti, fabbricanti, installatori e manutentori (informazione reciproca da parte di fabbricanti e datore di lavoro)
- imprese in appalto e/o lavoratori autonomi
- soggetti istituzionali (organi di vigilanza)

Ai sensi del decreto, il datore di lavoro è anche il soggetto obbligato in via primaria a garantire l'effettuazione delle attività di valutazione dei rischi, di individuazione delle misure necessarie a garantire livelli di sicurezza adeguati e di attuazione di tali misure.

E' evidente che per condurre tutte le attività sopra descritte l'azienda dovrà:

- disporre di tutte le informazioni, i dati e le conoscenze atte a fornire adeguata informazione e formazione ai soggetti indicati in precedenza

45 F. Bacchini, 'Informazione, formazione, addestramento e istruzione ex D.Lgs.n.626/94, (Igiene e sicurezza del lavoro – 1998)

- avere conoscenza di tutte le disposizioni normative in materia di sicurezza e igiene del lavoro che concernono l'attività della propria azienda
- garantirsi competenze tecniche sufficienti a realizzare la valutazione dei rischi
- essere in grado di verificare l'affidabilità dei dati e delle informazioni risultanti dalla valutazione dei rischi se questa è condotta da terzi
- essere in grado di individuare, valutare e decidere le misure per il miglioramento della sicurezza

I dirigenti condividono una parte delle responsabilità del datore di lavoro nella gestione della prevenzione e, dunque, devono acquisire (anche all'esterno dell'azienda) conoscenze adeguate a sostenere il ruolo a cui sono chiamati. Proprio perché condividono soltanto una parte della responsabilità, tuttavia, i dirigenti non sono a conoscenza di tutti gli aspetti relativi alla sicurezza che sono connessi alle attività aziendali e, quindi, necessitano di essere informati anche su ciò che accade all'interno dell'azienda. Per questo motivo l'informazione dei dirigenti si basa su strumenti sia di matrice esterna (per es.: convegni e seminari, a cui fanno ricorso anche i datori di lavoro), che di matrice interna (circolari aziendali, su cui si fa affidamento per informare i lavoratori).

Come nel caso del datore di lavoro, il RSPP svolge un ruolo fondamentale nel fornire e predisporre strumenti adeguati a coprire i fabbisogni formativi che i dirigenti manifestano. In questa logica, alcuni strumenti possono essere messi a disposizione dei dirigenti, con il supporto del RSPP

L'azienda deve quindi ottenere l'informazione necessaria e sufficiente per condurre queste attività. Vi sono alcuni strumenti che possono essere utili al datore di lavoro e ai dirigenti (e al RSPP per conto del datore) per reperire e raccogliere l'informazione sulle tematiche della sicurezza.

3.2 La formazione del datore di lavoro e dei dirigenti

Il datore di lavoro e i dirigenti (anche attraverso il R.S.P.P.) devono acquisire le capacità e gli strumenti per gestire la prevenzione nella propria azienda.

Le attività che la normativa richiede al datore di lavoro perché egli definisca, attui e supporti un sistema di gestione della prevenzione implicano e presuppongono capacità di⁴⁶:

- identificare, interpretare e rielaborare le informazioni che riguardano le situazioni di rischio;
- garantire all'azienda risorse tecniche, finanziarie e umane adeguate ad effettuare la valutazione dei rischi;
- garantire all'azienda competenze tecniche, gestionali e organizzative per progettare e attuare misure di miglioramento della sicurezza;
- trasmettere a tutto il personale un impegno credibile, concreto e continuo verso la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- contribuire a creare, organizzare e coordinare una sistema di gestione della prevenzione;
- gestire i rapporti all'interno dell'azienda con i soggetti coinvolti nella gestione della prevenzione;
- provvedere a garantire informazione, formazione e (eventualmente) addestramento per i lavoratori, i loro rappresentanti e gli altri soggetti (R.S.P.P., dirigenti, preposti, medico competente, etc.);
- interagire con i soggetti esterni (istituzioni, organizzazioni sindacali, mass media, comunità locali, etc.) sulle tematiche della sicurezza.

Il datore di lavoro deve acquisire queste capacità anche nel caso in cui deleghi parte delle attività ai dirigenti, ai preposti o ad esperti (interni o esterni all'azienda), oppure le conduca in collaborazione con il RSPP semplicemente sovrintendendo alle attività del servizio. Non bisogna dimenticare che la responsabilità ultima di una gestione corretta ed efficace della prevenzione è in capo al datore di lavoro,

⁴⁶ G. E. Alberti, A. Gandolfi, G. Larghi: *La pratica del problem solving. Come analizzare e risolvere i problemi del management* (Franco Angeli – 2004)

che deve quindi avere le capacità di scegliere, coordinare, sorvegliare, supportare e valutare i suoi collaboratori.

Per acquisire le capacità di “gestire l’azienda con particolare riferimento alla prevenzione”, lo stesso datore di lavoro deve essere formato. Il datore può trovare occasioni per formarsi sia all’esterno dell’azienda (formazione erogata da soggetti esperti e qualificati), sia al suo interno (“autoformazione” ottenuta interagendo e cooperando con i propri collaboratori).

Per svolgere adeguatamente le funzioni di direzione, indirizzo, supervisione e coordinamento delle attività aziendali che loro competono, anche i dirigenti devono essere formati sulle tematiche della prevenzione. Nell’ambito delle proprie responsabilità, infatti, i dirigenti si trovano continuamente a prendere decisioni, definire strategie, seguire la realizzazione di progetti, deliberare investimenti e contribuire a risolvere problemi organizzativi e gestionali che riguardano direttamente o influenzano indirettamente la sicurezza e la salute dei lavoratori.

La formazione dei dirigenti, dunque, si concentrerà soprattutto nelle aree del “sapere” e del “saper essere”.

Una formazione adeguata per il datore di lavoro e i dirigenti si può ottenere con i seguenti strumenti.

a) La formazione erogata da esperti esterni

Una modalità di lavoro estremamente utile all’azienda per acquisire (o consolidare) le capacità di gestire la prevenzione e di utilizzare le metodologie e gli strumenti acquisiti attraverso l’attività di informazione è quella di organizzare seminari per il gruppo dirigente tenuti da esperti⁴⁷.

Nella logica prevenzionale introdotta dalla nuova normativa, gli alti livelli aziendali (datore di lavoro, dirigenti, ma anche preposti ai sensi del D.Lgvo 81/08) necessitano soprattutto di interventi formativi mirati a sviluppare la consapevolezza del proprio ruolo nella gestione della prevenzione, le capacità di gestire e organizzare gli aspetti connessi alla sicurezza e di coordinare l’attività dei propri collaboratori.

47 Carlo Garimberti, Caterina De Micheli, Flavio Battiston, Dino Poggiali: *La comunicazione nella sicurezza del lavoro* (ISL I Corsi 6/2005)

Per raggiungere questi obiettivi l'attività formativa per queste figure aziendali deve essere in grado di trasmettere:

- consapevolezza e conoscenza approfondita del proprio ruolo nella gestione della prevenzione;
- conoscenze generali sulla gestione dei rischi relativi alle attività aziendali a cui il soggetto formato è chiamato a sovrintendere;
- capacità di identificare le priorità strategiche, di fissare obiettivi di miglioramento e di coinvolgere le persone di cui si ha diretta responsabilità nel perseguimento di questi obiettivi;
- abilità nell'interagire con le persone che coordina sulle tematiche della sicurezza e nell'informare, formare e (eventualmente) addestrare queste persone (nel caso del preposto).

Grazie al coinvolgimento di un esperto come formatore, l'azienda si garantisce la possibilità di fornire agli alti livelli aziendali una preparazione ampia e approfondita sui diversi aspetti della gestione della prevenzione sia sul piano della conoscenza della natura dei rischi, delle prescrizioni normative rilevanti, delle misure di prevenzione e protezione necessarie, degli strumenti adeguati alla gestione del rischio stesso, sia sul piano pratico dell'applicazione di queste conoscenze nell'operatività aziendale.

Questa modalità di erogazione della formazione agli alti livelli aziendali è tanto più efficace quanto più l'esperto chiamato a tenere il seminario è messo nelle condizioni di "tagliare su misura" il proprio intervento formativo sulle specificità dell'azienda.

L'esperto "esterno" non possiede una conoscenza approfondita della realtà aziendale in cui è chiamato ad effettuare il proprio intervento formativo. Si può correre quindi il rischio che, sebbene altamente qualificato, l'esperto non riesca a coinvolgere pienamente i destinatari della formazione, oppure trasmetta in modo poco efficace e incisivo conoscenze, strumenti e capacità gestionali, in quanto questi risultano avulsi dal contesto operativo dell'azienda.

Per evitare questo rischio, e quindi ottimizzare l'apprendimento da parte dei destinatari della formazione, l'azienda deve fare in modo di:

- concordare con lui i gruppi omogenei di destinatari, gli obiettivi specifici, i contenuti, gli strumenti, le modalità e i tempi dell'intervento formativo;
- far acquisire al formatore approfondita conoscenza di (e familiarità con) le attività dell'azienda (processi produttivi, impianti, logistica, tipologie di rischio, etc.) e la sua struttura gestionale-organizzativa (responsabilità, ruoli, mansioni e compiti nella gestione della prevenzione);
- supportarlo nell'identificazione dei fabbisogni formativi di tutte le persone destinatarie dell'intervento;
- definire insieme a lui la caratterizzazione degli interventi anche in termini di incisività, coinvolgimento, responsabilizzazione da perseguire per i diversi gruppi di destinatari;
- valutare l'efficacia dell'intervento formativo in corso di svolgimento, in modo da poter ridefinire insieme a lui eventuali aspetti non soddisfacenti;

Dalla collaborazione sul campo con l'esperto esterno, il gruppo dirigente può imparare e trarre opportunità per formarsi su come:

- comprendere i principi e i criteri con cui vengono valutati i rischi;
- definire criteri di valutazione adeguati alla propria realtà aziendale;
- decidere e pianificare gli interventi di miglioramento della sicurezza (proposti dal RSPP), stabilendo obiettivi, scadenze e risorse atti al loro raggiungimento;
- attribuire responsabilità, poteri, compiti e mansioni in materia di gestione della prevenzione adeguati alle esigenze della propria azienda;
- sovrintendere alle attività delle persone, funzioni e strutture aziendali (per esempio il SPP) che si occupano di gestire gli aspetti relativi alla sicurezza e all'igiene del lavoro;
- provvedere a garantire l'informazione, formazione e addestramento di tutti i lavoratori in modo corretto, efficace e adeguato alla complessità e alla rilevanza delle rispettive mansioni;
- instaurare canali di comunicazione con gli interlocutori esterni più rilevanti sulle tematiche della sicurezza.

b) Il ruolo delle associazioni di categoria

Le associazioni imprenditoriali sono soggetti in grado di offrire alle aziende un valido supporto formativo nel campo della sicurezza e della salute dei lavoratori. Le strutture associative che operano sul territorio, ovvero in specifici settori industriali, mettono abitualmente a disposizione delle aziende:

- competenze tecniche, organizzative e gestionali in materia di prevenzione;
- conoscenze relative a specifici ambiti produttivi, settoriali e/o di comparto;
- esperienze maturate nel campo della sicurezza dalle aziende associate;
- risorse umane e finanziarie da dedicare al supporto delle aziende;
- capacità professionali nel campo della formazione.

Molte aziende considerano con favore le opportunità offerte dalle associazioni imprenditoriali per avvalersi di supporti formativi nell'ambito della sicurezza.

L'intervento formativo che più comunemente viene realizzato per le aziende nell'ambito delle iniziative di un'associazione di categoria è di tipo seminariale. Questo intervento è di solito indirizzato a figure aziendali di medio-alto livello (datori di lavoro, dirigenti con responsabilità significative nella gestione della prevenzione), ma può anche rivolgersi a specifiche figure create dal D.lgs. 81/08 (RSPP, RLS).

Il seminario è un intervento a metà tra l'informazione e la formazione dei destinatari a cui è mirato. Questo tipo di intervento, infatti, si svolge in due fasi distinte:

1. nella prima fase ai partecipanti vengono trasmesse le informazioni, le conoscenze, gli schemi analitici e interpretativi necessari per acquisire familiarità con diversi aspetti della gestione prevenzionale. Questi possono riguardare, per esempio: gli sviluppi normativi in materia, le metodologie e gli strumenti per la valutazione, la gestione e il controllo dei rischi, il processo di implementazione di un sistema di gestione della prevenzione, ecc.. La prima fase è condotta con modalità che rispecchiano quelle della lezione d'aula.
2. nella seconda fase i partecipanti vengono coinvolti più attivamente nell'apprendimento delle capacità necessarie ad applicare concretamente le conoscenze e gli strumenti acquisiti nella gestione della prevenzione. Questa

fase è normalmente realizzata attraverso simulazioni, analisi di casi-studio, ricerche d'aula, etc.

c) La formazione presso enti qualificati

Un'altra modalità diffusamente utilizzata dalle figure aziendali coinvolte nella gestione della prevenzione per acquisire una formazione adeguata nel campo della sicurezza e della salute dei lavoratori è quella di frequentare corsi formativi presso enti qualificati.

Questi corsi di formazione offrono molti vantaggi, come ad esempio:

- la professionalità e l'esperienza dei docenti, sia nel campo della sicurezza che nell'attività di formazione;
- la scelta di docenti appropriati per ciascuna tematica trattata, con la possibilità di sperimentare diversi metodi di formazione;
- l'aggiornamento continuo dei contenuti e delle tematiche trattate, grazie al ruolo di "osservatori privilegiati" nel campo della sicurezza degli enti formatori;
- l'utilizzazione di strumenti e metodologie "interattive" di formazione che offrono la possibilità di misurarsi operativamente con problemi reali attraverso simulazioni, sperimentazioni, analisi di casi e di "incidents";
- l'opportunità di confrontarsi con altri partecipanti portatori di esperienze diverse da quella della propria azienda.

La scelta di frequentare corsi "esterni" presso enti qualificati comporta anche il possibile svantaggio di non riuscire ad ottenere una formazione adeguata alle proprie aspettative o commisurata alle esigenze della propria realtà aziendale. Per cautelarsi da tale rischio, è opportuno selezionare oculatamente tra le diverse offerte che provengono da una vasta gamma di soggetti operanti nel campo della formazione sulle tematiche della sicurezza. Tale selezione dovrebbe essere effettuata in base a:

- credibilità e autorevolezza dell'ente formatore, comprovata dalla sua qualificazione;
- completezza e livello di approfondimento dei programmi di formazione offerti;
- qualità dei docenti;
- esperienza maturata dall'ente nel campo della sicurezza e dell'igiene del lavoro;

- adeguatezza alle specifiche esigenze formative dell'azienda;
- grado di soddisfazione espresso da altre aziende che hanno usufruito dei servizi dell'ente formatore.

d) Sistemi multimediali di apprendimento

Per migliorare le proprie capacità di gestire la prevenzione in azienda, anche il datore di lavoro e i dirigenti possono fare affidamento su supporti multimediali per l'autoapprendimento⁴⁸.

Attraverso l'utilizzo dei sistemi multimediali, essi possono approfondire la conoscenza delle tematiche della sicurezza. Un prodotto multimediale offre, per esempio, l'opportunità di misurarsi con problemi di gestione e organizzazione delle problematiche di sicurezza creati artificialmente da un software, proponendo soluzioni e verificando "sul campo" (sebbene virtuale) il livello di apprendimento e di familiarità con l'uso degli strumenti e delle metodologie su cui il datore è stato formato.

Un prodotto multimediale per l'apprendimento individuale sulle tematiche della sicurezza può avere obiettivi formativi generali oppure mettere a fuoco aspetti specifici della gestione della prevenzione. Questo può inoltre essere utilizzato come strumento "interno" di supporto per la formazione in azienda. In questo caso, le persone che in azienda ricoprono il ruolo di formatori (per esempio lo stesso datore di lavoro) a loro volta si formano preventivamente all'uso del prodotto multimediale e al suo impiego come strumento di informazione e formazione dei lavoratori.

La formazione dei lavoratori attraverso la diffusione in azienda di un prodotto multimediale è efficace solo se supportata dall'azione di formatori interni finalizzata a sviluppare nei lavoratori stessi le capacità di autoapprendimento.

e) Incontri di approfondimento con il R.S.P.P.

La formazione del datore di lavoro e dei dirigenti può comprendere anche incontri per l'aggiornamento sulla situazione dell'azienda per l'autoapprendimento della

⁴⁸ Rocco Vitale, *Sicurezza sul lavoro corso di formazione multimediale ad uso dei docenti e dei formatori*, Editore EPC Libri

gestione della prevenzione. Il gruppo dirigente deve infatti essere in grado di applicare nella propria azienda tutte le capacità acquisite attraverso le altre attività formative. Questo significa che:

- da un lato, deve arricchire le proprie conoscenze e il patrimonio informativo di cui dispone con le informazioni, i dati, le indicazioni, i riscontri che riguardano la situazione aziendale;
- dall'altro, deve affinare le capacità di condurre le attività richieste da una gestione corretta ed efficace della prevenzione applicandole e adeguandole alla propria azienda.

L'incontro con l'RSPP la persona che in azienda si occupa di gestire sul piano operativo le attività mirate al miglioramento della sicurezza e alla prevenzione e controllo dei rischi, è l'occasione ottimale per raggiungere questi obiettivi. Il datore di lavoro può essere formato alla gestione della prevenzione dal responsabile della struttura che promuove e coordina le attività di gestione della prevenzione in azienda.

Nell'ambito di incontri periodici con il RSPP per l'analisi, la discussione e la programmazione della gestione prevenzionale, il datore di lavoro può, per esempio, essere informato/formato su:

- come la normativa in materia di sicurezza e salute dei lavoratori viene applicata alle attività del sito aziendale;
- quali norme di comportamento interne sono adottate o sarebbe opportuno adottare per garantire il rispetto dei criteri di sicurezza assunti dall'azienda;
- come sono state condotte le attività di identificazione dei pericoli e valutazione dei rischi e a quali risultati hanno portato;
- come gestire aspetti riguardanti rischi specifici connessi alle attività aziendali
- come vengono gestite le emergenze e quali margini di miglioramento possono essere perseguiti;
- quali difficoltà e quali opportunità emergono dalla informazione e formazione dei lavoratori in materia di salute e sicurezza;
- molti altri aspetti relativi alla gestione della prevenzione nella sua azienda.

3.3 La formazione delle figure dedicate alla gestione della prevenzione

3.3.1 Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)

L'attività formativa rivolta al RSPP deve rispondere ad un'esigenza di multidisciplinarietà delle competenze necessarie a svolgere un ruolo di progettazione, coordinamento e gestione del sistema della prevenzione nelle aziende.

L' RSPP deve essere messo in grado di coordinare un network di attori che dovrebbero dare vita ad un sistema di gestione della prevenzione: nel far questo deve avere capacità di progettazione e programmazione, di interazione (deve attivare e stimolare altri soggetti dell'organizzazione), di controllo (deve essere in grado di verificare, per conto del datore di lavoro, le criticità e i risultati raggiunti) di informazione e formazione (deve creare cultura e apprendimento all'interno dell'azienda).

Al RSPP viene richiesto di "far fare" oltre che "saper fare". Infatti la sua funzione è quella di stimolare e proporre le soluzioni tecniche e gestionali più adatte alla organizzazione della prevenzione in azienda⁴⁹.

L'attività formativa⁵⁰ non deve quindi soddisfare soltanto esigenze di arricchimento delle competenze multidisciplinari, conciliare formazione di base e specialistica, ma anche potenziare le attitudini all'interazione e all'attivazione di altri attori dell'organizzazione.

Le attività formative sono finalizzate a favorire processi di apprendimento che consentano di "porre i problemi" oltre che di "contribuire a risolverli". Il saper "far fare" si aggiunge quindi al sapere, saper fare e saper essere, indicate come le tre dimensioni principali dell'apprendimento.

In questa logica i processi formativi del RSPP devono affiancare alla trasmissione delle conoscenze (effettuata attraverso attività di informazione e formazione tradizionali) l'esercizio concreto del proprio ruolo attraverso la sperimentazione sul campo.

49 Luigi Caso, Rossana Russoniello, Gaia De Antoniis, *Guida alla nuova normativa di tutela della salute e sicurezza sul lavoro*, Ed EPC Libri

50 *Ibidem* n° 28

L'informazione del RSPP è fondamentale per garantire la corretta ed efficace implementazione di un sistema di gestione della prevenzione in azienda. L' RSPP è infatti il coordinatore della struttura di persone (il SPP) che si occupa di progettare, promuovere e organizzare le attività mirate alla prevenzione dei rischi. Molte sono le opportunità e gli strumenti a disposizione del RSPP per acquisire le informazioni, le nozioni di base, le conoscenze tecniche, gestionali e organizzative che gli servono per dar vita al servizio di prevenzione e protezione e, quindi, per gestire efficacemente gli aspetti connessi alla sicurezza in azienda.

Il RSPP deve poi essere adeguatamente formato per svolgere il proprio ruolo⁵¹. Come abbiamo visto, questo ruolo presuppone capacità analitiche, valutative, progettuali, gestionali, organizzative, relazionali per condurre tutte le attività richieste dalla nuova normativa. Il ruolo di coordinamento del SPP implica per il responsabile la necessità di sviluppare tutte queste capacità grazie a diversi strumenti formativi.

3.3.2 Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)

Per l'esercizio della rappresentanza dei lavoratori in materia di prevenzione e protezione è necessario sviluppare particolari conoscenze, capacità e attitudini.

Il RLS non può essere immaginato come un "piccolo ingegnere" o un "piccolo medico del lavoro". Infatti, ad esso non spetta il compito di indicare le soluzioni, ma semmai di porre le domande giuste e di sapere interagire con gli altri attori che danno vita al sistema aziendale di prevenzione nella ricerca delle risposte⁵².

Rileggendo il comma 10 dell'art. 37 del D.lgs. 81/08 si comprende quanta attenzione debba essere dedicata all'attività formativa di questa figura: *"Il rappresentante per la sicurezza ha diritto a una formazione particolare in materia di salute e sicurezza, concernente la normativa in materia di sicurezza e salute e i rischi specifici esistenti nel suo ambito di rappresentanza, tale da assicurargli adeguate nozioni sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi"*.

51 Assolombarda: *Comunicazione e formazione alla sicurezza. Idee, metodi e tecniche per l'operatività del RSPP*, Nono quaderno Assolombarda.

52 INAIL: *Il Decreto Legislativo 81/2008 e i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (Edizione 2009)*

Il termine “*nozioni sulle principali tecniche*” non dovrebbe essere riferito esclusivamente agli aspetti tecnologici, in quanto la prevenzione e il controllo dei rischi sono effettuati anche con interventi procedurali e organizzativi di cui il rappresentante deve avere consapevolezza.

Oltre a ciò è importante che anche gli aspetti comunicativi, relazionali e di orientamento positivo alla soluzione dei problemi divengano oggetto della “formazione particolare” del rappresentante⁵³.

Quanto ai fabbisogni formativi dell’RLS è opportuno fare riferimento all’accordo interconfederale tra Confindustria e Organizzazioni Sindacali del 22 giugno 1995.

L’ RLS apporta un contributo rilevante alla gestione della prevenzione in azienda, attraverso l’interazione con le persone che in azienda hanno responsabilità nell’ambito della sicurezza. Questo ruolo di rilevante importanza presuppone che l’ RLS sia in possesso di tutte le informazioni e le conoscenze utili a collaborare attivamente con il datore di lavoro, il RSPP, i dirigenti, etc. Il contributo che l’ RLS può offrire si basa sia sulle conoscenze generali che egli ha delle tematiche relative alla sicurezza e alla salute dei lavoratori, sia sulle informazioni circa la specifica situazione aziendale che egli riesce a raccogliere interagendo e dialogando con i lavoratori.

Il rappresentante riceve informazioni riguardanti la gestione della prevenzione attraverso gli strumenti informativi previsti per tutti i lavoratori. In aggiunta a ciò egli partecipa alla riunione periodica e può essere eventualmente coinvolto nelle riunioni per la gestione della prevenzione.

Il RLS dovrà fare in modo quindi di trarre da queste occasioni di incontro, di dialogo e di collaborazione con le altre figure aziendali coinvolte nel sistema di gestione della prevenzione tutte le informazioni che non giungono ai lavoratori direttamente (si veda l’art. 50 del D.lgs. 81/08) e che possono essere utili per supportare la sua attività in azienda.

Un compito fondamentale del RLS è quello di contribuire alla sensibilizzazione e all’accrescimento della consapevolezza dei lavoratori in materia di prevenzione⁵⁴. Coinvolgere i lavoratori, per il RLS, non vuol dire soltanto consultarli per ottenere

53 Gabriella Galli: *Il rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (EPC Libri – IV Edizione)*

54 *Ibidem*: n° 26

da loro informazioni, ma riuscire anche a farli partecipare attivamente alla gestione della prevenzione in azienda, convincendoli dell'utilità di assumere comportamenti corretti e di conformarsi ai criteri di sicurezza stabiliti dall'azienda.

Questo richiede che il RLS sviluppi notevoli capacità di "saper essere", cioè di assumere il ruolo di attivatore di relazioni e rapporti all'interno dell'azienda che facilitino il miglioramento della sicurezza.

3.3.3 I preposti

Ai preposti l'attività formativa deve fornire elementi di conoscenza teorica e indicazioni pratiche sulle procedure e sui comportamenti specifici in materia di prevenzione e protezione affinché essi possano⁵⁵:

- essere abituati ad interiorizzare in qualunque disposizione che diano al gruppo di lavoratori di cui sono responsabili gli aspetti relativi alla prevenzione
- effettuare nel modo corretto le proprie mansioni e adottare comportamenti "sicuri" che siano d'esempio per il gruppo di lavoratori di cui sono funzionalmente responsabili
- coordinare (e sovrintendere a) le attività di questi lavoratori, sensibilizzandoli affinché assumano i comportamenti che vengono loro richiesti
- svolgere con efficacia il compito di formare, informare e addestrare questi lavoratori sugli aspetti relativi alla sicurezza e all'igiene del lavoro, qualora questo venga loro richiesto

Le attività di informazione dei preposti sono analoghe a quelle che possono essere adottate nei confronti dei lavoratori.

La nuova normativa prevenzionale, infatti, prevede che le attività formative vengano rivolte a tutti i lavoratori. I preposti sono figure aziendali che hanno significative responsabilità nella gestione della prevenzione. Queste figure, tuttavia, ricoprono mansioni operative all'interno dell'organizzazione aziendale (coincidono di solito con le figure dei capi) e, per questo, sono facilmente raggiungibili utilizzando alcuni degli strumenti informativi proposti per i lavoratori.

55 A. Porpora: *Il preposto, il datore di lavoro ed i dirigenti nella sicurezza sul lavoro* (EPC Libri Edizione 2009)

La formazione dei preposti è un'attività di cruciale importanza perché mira a trasmettere a queste figure aziendali soprattutto la capacità di *saper essere*.

Il ruolo di coordinamento di un gruppo di lavoratori comporta per il preposto la necessità di assumere principi, comportamenti e atteggiamenti che siano d'esempio per i lavoratori di cui è responsabile. Queste capacità possono essere acquisite dal preposto soltanto attraverso un'adeguata formazione al saper essere nell'ambito delle proprie mansioni aziendali.

Il ruolo del preposto è inoltre fondamentale per l'attivazione e il funzionamento del sistema di gestione della prevenzione in azienda⁵⁶: egli infatti è chiamato a collaborare a pieno titolo alla definizione del sistema (anche nella fase di elaborazione "condivisa" delle procedure gestionali), alla sua implementazione (anche, come si vedrà, con il ruolo di formatore del gruppo di lavoratori di cui è responsabile) e alle attività di verifica e controllo della sua efficacia (offrendo un supporto tecnico al RSPP).

La formazione del preposto è quindi fondamentale per garantire che l'impegno verso il miglioramento continuo della gestione prevenzionale si diffonda a tutto il personale dell'azienda.

Il preposto può inoltre essere scelto dall'azienda per svolgere il ruolo di formatore dei lavoratori, in ragione dell'affidabilità, autorevolezza e carisma che il proprio ruolo e l'anzianità di servizio solitamente gli conferiscono. In questo caso la sua formazione dovrà avere obiettivi e contenuti specifici.

Come l'RSPP, anche il preposto molto spesso oltre a "saper fare" deve "saper far fare". Egli deve cioè essere in grado di effettuare un addestramento sul campo sistematico e continuo dei lavoratori, coordinandone e sorvegliandone le attività operative.

L'azienda (attraverso l'operare del SPP) deve fornire orientamenti e strumenti in grado di soddisfare i fabbisogni del preposto, ponendo particolare attenzione nell'addestramento utile a trasmettere capacità di addestrare a propria volta. Per integrare l'addestramento indirizzato a tutti i lavoratori (inclusi i preposti) con strumenti mirati a garantire questo tipo di addestramento specifico per il preposto, l'azienda può fare affidamento sugli strumenti integrativi descritti nel seguito.

⁵⁶ *Ibidem* n°34

a) La consultazione diretta con gli organi istituzionali

Le figure aziendali che ricoprono ruoli-chiave nella gestione della prevenzione (RSPP, RLS) possono ricavare le informazioni, le indicazioni e i chiarimenti che sono necessari per svolgere il proprio ruolo in modo corretto ed efficace anche rivolgendosi direttamente agli sportelli informativi attivati dagli organi di controllo e da altri soggetti istituzionali che si occupano delle tematiche della sicurezza⁵⁷.

In questo modo, le persone che hanno il compito di attivare, promuovere e coordinare (nel caso del RSPP) o collaborare a (nel caso del RLS) le attività di gestione della prevenzione possono trovare un supporto che consente loro di superare le carenze informative e risolvere le incertezze con cui possono confrontarsi nell'ambito delle rispettive funzioni.

Attivando scambi di conoscenze ed esperienze nel campo della gestione aziendale degli aspetti connessi alla prevenzione dei rischi con persone qualificate che operano nell'ambito degli organi istituzionali, l'azienda può riuscire a instaurare un rapporto di reciproca fiducia con gli stessi soggetti, improntato alla trasparenza e alla disponibilità a collaborare.

Le informazioni che provengono dagli organi di controllo, oltre ad essere autorevoli e affidabili, hanno il vantaggio di essere calate nella specifica realtà settoriale e territoriale in cui l'azienda opera. Le informazioni che l'azienda può ottenere con la consultazione diretta sono:

- indagini epidemiologiche;
- studi sugli infortuni del settore;
- risultati di comparto sulla gestione della prevenzione;
- riferimenti normativi per approfondimenti.

b) Consulenze da parte di specialisti

Può accadere che il RSPP non riesca a reperire le informazioni di cui ha bisogno facendo uso degli altri strumenti descritti in precedenza. Questo è frequente

⁵⁷ AA.VV. – REG. Emilia Romagna: *La formazione dei soggetti della prevenzione secondo il D.lgs. 626/94, criteri e orientamenti (Documento di lavoro*

Coordinamento tecnico interregionale – 1995)

soprattutto se il problema fronteggiato dal RSPP riguarda gli aspetti normativi della sicurezza oppure gli aspetti tecnici della prevenzione di e/o protezione da rischi specifici.

Queste competenze d'altronde travalicano le necessità e le esigenze del RSPP che ha il ruolo di promotore e attivatore del sistema di gestione della prevenzione aziendale, ma non deve necessariamente possedere conoscenze o competenze approfondite riguardo aspetti tecnici e operativi della gestione dei rischi specifici.

In questi casi non bisogna trascurare la possibilità di rivolgersi a esperti che siano specializzati nel campo in cui il RSPP ha necessità di raccogliere informazioni e acquisire conoscenze.

Un esempio molto diffuso è rappresentato dal consulente legale dell'azienda che è in grado di ricercare e fornire al RSPP tutti i riferimenti della legislazione vigente e della giurisprudenza riguardo un particolare problema.

Un altro esempio è costituito dai tecnici che hanno focalizzato le proprie competenze sulla gestione di rischi specifici. Questi esperti, se opportunamente guidati dal RSPP nella comprensione dell'organizzazione del lavoro e della gestione delle attività aziendali, sono spesso in grado di proporre soluzioni innovative, efficaci ed efficienti atte a garantire una risposta adeguata alle esigenze di prevenzione dell'azienda.

c) Corsi per diventare formatori sulla sicurezza

Due sono le figure aziendali che possono svolgere il ruolo di formatore interno in tema di prevenzione :

- il RSPP può essere chiamato a formare i lavoratori sulle tematiche generali della prevenzione e sugli aspetti gestionali e organizzativi legati all'implementazione di un sistema di gestione della prevenzione in azienda;
- il preposto può essere incaricato di formare i lavoratori su aspetti procedurali e di gestione del rischio legati all'operatività aziendale (con riferimento all'area omogenea in cui svolge le proprie funzioni) e alle mansioni assegnate ai lavoratori di cui è responsabile.

Sono molte le aziende che scelgono di effettuare la formazione dei lavoratori attraverso iniziative condotte da formatori interni⁵⁸. Il preposto, in quanto responsabile di un gruppo di persone, è infatti una figura aziendale che si presta molto ad essere impiegata come formatore. Anche l'RSPP, per le sue caratteristiche di coordinatore e promotore delle attività di gestione della prevenzione si dimostra efficace come formatore dei lavoratori su questi temi.

Se l'azienda decide di adottare un approccio di "formazione interna", dovrà innanzitutto assicurarsi che i formatori scelti tra il personale (per es.: tra i preposti che hanno maggiori predisposizioni) siano a propria volta adeguatamente formati.

E' opportuno che i corsi di formazione mirati a sviluppare in queste figure "interne" all'organizzazione aziendale competenze formative prevedano:

- una parte di lezioni "frontali" (o "classiche": con il docente che tiene la lezione in aula di fronte ai discenti) finalizzate al trasferimento di conoscenze e nozioni di base;
- una serie di altre attività (ricerca d'aula, simulazioni, casi, ecc.) mirate al consolidamento dell'apprendimento o allo sviluppo di *skill* (abilità specifiche) grazie all'adozione di modalità interattive, particolarmente efficaci con i discenti adulti.

A seconda che siano dirette ai preposti o al RSPP, le lezioni potranno enfatizzare nozioni e approfondimenti sulle possibili conseguenze (in termini di salute e sicurezza) delle attività lavorative e delle modalità di coordinamento e controllo, ovvero la presentazione di metodologie e strumenti didattici di cui i futuri formatori si potranno avvalere.

Ai preposti, per esempio, oltre alle relazioni causa-effetto legate ai rischi per la sicurezza (conoscenze che sono la base della formazione dei lavoratori), andranno spiegate le logiche di apprendimento, le metodologie di formazione e gli stili didattici più efficaci per ottenere credibilità in aula e attenzione/interesse da parte dei discenti.

La ricerca d'aula può, per esempio, fornire ai preposti-formatori gli schemi interpretativi delle situazioni di lavoro che questi dovranno trasmettere ai lavoratori

58 Paola Favarano *Il consulente formatore (ISL I corsi 8/2001 pagg. 5 – 39)*

perché questi siano in grado di valutare il loro potenziale di dannosità, anche in base alle loro esperienze pregresse.

Lo studio di casi e le simulazioni di situazioni gestionali e di organizzazione del lavoro potranno invece contribuire a creare nei RSPP - formatori competenze che consistono non tanto nella maggiore padronanza dei sistemi di gestione (spesso già frutto di esperienza e riflessione), quanto soprattutto in capacità di instaurare relazioni di fiducia/credibilità e di far recepire i messaggi che saranno chiamati a trasmettere.

d) Giornate di formazione in azienda con consulenti esterni

Uno strumento formativo molto diffuso tra le aziende è l'intervento da parte di formatori professionisti (cioè di persone che abbinano competenze specifiche in materia di gestione della prevenzione con esperienza nel campo della formazione)⁵⁹.

Per la formazione dei RSPP e dei preposti possono, per esempio, essere previste intere giornate di formazione approfondita, che diano modo di coinvolgere attivamente i destinatari. Questo strumento è teso sia a fornire a queste figure una serie di nozioni di carattere tecnico, gestionale, organizzativo o giuridico relative alle tematiche della prevenzione e protezione, che a sviluppare le loro capacità di svolgere la funzione principale di supervisione e coordinamento dei lavoratori.

Se applicato con modalità di partecipazione attiva e di interazione continua e sistematica tra il docente e i discenti, questo metodo formativo è in grado di raggiungere gli obiettivi citati, per esempio facendo confrontare i preposti con situazioni di rischio e sviluppando le loro capacità di interpretazione delle variabili critiche per la sicurezza dei lavoratori e degli impianti.

Per garantire l'efficacia di questo strumento è tuttavia necessario che il consulente-formatore acquisisca una conoscenza approfondita dell'azienda, sia per quanto riguarda gli aspetti connessi alla prevenzione dei rischi, sia per ciò che concerne le dinamiche gestionali, organizzative, comunicazionali e di interazione gerarchica che la caratterizzano. Soltanto così il formatore potrà modulare il proprio intervento sulle specificità dell'azienda e ottenere il coinvolgimento dei

⁵⁹ *Ibidem* n° 26

componenti del SPP o dei preposti, chiamati a misurarsi con situazioni vicine alla propria esperienza.

L'intervento di un formatore esterno all'azienda, d'altra parte, riesce spesso a offrire una serie di osservazioni, suggerimenti o esperienze che risultano particolarmente interessanti o innovative proprio perché non riguardano direttamente lo specifico contesto lavorativo dei destinatari. Questo può avvenire anche attraverso lo studio di casi significativi relativi ad altre aziende, per stimolare l'attenzione dei discenti verso soluzioni efficaci già sperimentate. Si pongono così le basi perché le figure formate possano trasmettere ai lavoratori di cui hanno responsabilità la familiarità con cambiamenti che stanno per essere introdotti in azienda nella gestione della prevenzione.

Un interessante risultato di questi incontri con persone non coinvolte nelle dinamiche aziendali può, per esempio, essere quello di mostrare la matrice organizzativa e relazionale di molti incidenti attribuiti normalmente a disattenzione e, quindi, quello di rendere più evidente la necessità di "gestire" il rischio in modo sistemico, con tutto ciò che questo comporta per il preposto e per il lavoratore (conformità a procedure, prassi, istruzioni operative).

e) Scambi di esperienze con altre aziende

Attraverso questo metodo formativo si può dar vita a un utile confronto tra le esperienze proprie e quelle di aziende simili per attività produttiva, tipologie di rischio, tecnologie di processo, dimensioni e numero di addetti, caratteristiche gestionali e organizzative, etc.

La condivisione di conoscenze e di informazioni circa le soluzioni adottate per la prevenzione dei (e protezione dai) rischi possono portare risultati molto positivi per un'azienda disposta a sperimentare. Lo scambio di esperienze tra figure aziendali che ricoprono ruoli di responsabilità anche a livello operativo (come i preposti, i componenti l'SPP, i responsabili del servizio, etc.) costituisce una formidabile opportunità per migliorare la gestione della prevenzione, soprattutto per quanto riguarda il rapporto con i lavoratori.

Nell'ambito di queste iniziative, l'impegno delle figure coinvolte consisterà nel comprendere e fare propri i fattori di successo di un'esperienza "eccellente", nello

studiarne l'applicabilità nella propria realtà aziendale e anche nel valutare l'attuabilità di eventuali provvedimenti migliorativi. In questa logica è senz'altro utile analizzare anche i fallimenti da cui si può imparare (per es. spesso un programma di prevenzione impeccabile può trovare ostilità nel personale operativo che l'RSPP non ha coinvolto nella sua formulazione; in altri casi i preposti possono aver adottato un approccio troppo "morbido", non valorizzando a sufficienza l'importanza di applicare rigorosamente e correttamente le procedure di sicurezza).

Per la buona riuscita di queste iniziative è opportuno che lo scambio di esperienze avvenga tra figure aziendali omogenee (non si otterrebbero gli stessi risultati facendo dialogare i preposti o l'RSPP con un datore di lavoro di un'azienda "eccellente") e che gli obiettivi del lavoro siano circoscritti (in modo tale che l'iniziativa sia replicabile in altri contesti e, dunque, che possa progressivamente arricchirsi di spunti e di esperienze).

Lo strumento richiede ai partecipanti capacità di elaborazione e di adattamento degli spunti acquisiti: l'azienda estranea è di più facile lettura perché non si è condizionati dal clima e dalla propria cultura aziendale, ma le indicazioni che si traggono non sono mai immediatamente trasferibili alla propria azienda.

f) Formazione per l'utilizzo di sistemi di apprendimento

Figure aziendali che ricoprono ruoli-chiave nella gestione della prevenzione (per es. l'RSPP o l'RLS) e/o hanno responsabilità relative anche agli aspetti di sicurezza di un gruppo di lavoratori (per es. i dirigenti o i preposti) possono trovare nell'utilizzo di sistemi multimediali un'importante occasione di "auto-formazione" e di "auto-apprendimento".

L'espressione "auto-apprendimento" valorizza gli aspetti di rielaborazione personale delle conoscenze, delle informazioni e delle capacità acquisite attraverso i supporti informatici più avanzati. Questi ultimi possono essere di diversi tipi⁶⁰:

- la televisione interattiva (che offre un'autonomia e un grado di partecipazione molto simile all'ipertesto);

⁶⁰ *Ibidem* n°28

- i *CD-rom* e i *CD-I* (che garantiscono un alto grado di interattività).

I sistemi multimediali di apprendimento sono in grado di raggiungere diverse tipologie di destinatari, anche grazie:

- alla varietà disponibile;
- alle opportunità di personalizzare i percorsi di apprendimento;
- alla possibilità di ripetere o approfondire i temi di maggiore interesse;
- alla possibilità di “esercitarsi” con alcune simulazioni di situazioni di rischio realistiche (si pensi ai piani di evacuazione), così trasformando le capacità acquisite in abilità da riapplicare nei casi concreti analoghi;
- alla flessibilità nell’uso, in modo da non richiedere livelli particolarmente elevati di preparazione tecnica da parte degli utilizzatori.

Ad alcune tra le figure aziendali nominate (RSPP, preposti), inoltre, può essere richiesto di acquisire un’approfondita conoscenza di un sistema multimediale, qualora debbano svolgere il ruolo di formatori interni all’utilizzo di questo sistema di auto-apprendimento da parte di tutti i lavoratori.

g) Corsi organizzati da Organismi Paritetici

Per la formazione del RLS possono risultare particolarmente indicati i corsi di formazione organizzati dagli organismi paritetici.⁶¹

Il Decreto 16 gennaio 1997 all’art. 2 precisa i contenuti della formazione del R.L.S. e definisce il ruolo delle associazioni. Questi soggetti saranno infatti in grado di fornire al RLS gli strumenti e le capacità per svolgere in modo efficace il proprio ruolo nella gestione della prevenzione in azienda. A seconda delle attività in cui è coinvolto, al RLS occorrono infatti:

- capacità e competenze per collaborare alle attività previste dalla nuova normativa prevenzionale, quando è chiamato a parteciparvi attivamente (si faccia riferimento al D.lgs. 81/08);
- capacità di gestire le informazioni e di utilizzarle quando viene consultato su temi relativi alla sicurezza e igiene dei luoghi di lavoro;

⁶¹ Francesco Bacchini: *Gli obblighi di informazione e formazione nel sistema della sicurezza sul lavoro (ISL I Corsi – 11/2004 pagg. 18-19)*

- capacità di formulare proposte tenendo conto dei suggerimenti dei lavoratori e delle esigenze che hanno manifestato;
- capacità relazionali atte a rapportarsi quotidianamente con i lavoratori stimolandone la sensibilità al tema della sicurezza, promuovendone la partecipazione nelle attività prevenzionali.

La formazione erogata al RLS da soggetti che hanno esperienza consolidata nelle attività appena descritte può giovare all'azienda in quanto prepara adeguatamente il rappresentante ad un ruolo attivo e collaborativo, e non meramente negoziale.

l) L'addestramento dei preposti

L'addestramento dei preposti⁶² è un aspetto assolutamente prioritario nelle attività formative dell'azienda. Il preposto svolge infatti un ruolo-chiave nella gestione della prevenzione: è la figura aziendale di responsabilità più vicina ai lavoratori nell'operatività aziendale. Egli non solo deve essere in grado di assumere comportamenti corretti e di applicare le procedure gestionali della prevenzione in tutte le mansioni aziendali che è chiamato a svolgere, ma deve essere capace di trasmettere le capacità e le abilità operative acquisite ai lavoratori di cui è funzionalmente responsabile.

Per questo l'azienda può ricorrere ad addestramento specifico dei preposti, condotto da specialisti che ne garantiscano l'adeguata preparazione. In questa logica, ad esempio, queste figure devono aver appreso e sperimentato in prima persona tali comportamenti, abilità e capacità anche nei casi in cui siano legati all'utilizzo di una macchina. E' opportuno pertanto che, nei casi in cui si ritiene utile, il preposto sia addestrato direttamente dalla ditta costruttrice/fornitrice delle macchine che vengono impiegate dal gruppo di persone di cui è responsabile.

Una maggiore familiarità del preposto con le sequenze, i comandi e con le opzioni d'uso consente infatti:

- una migliore trasmissione ai lavoratori delle logiche di funzionamento e di approccio alle macchine (nella logica della prevenzione dei rischi propria del D.P.R. 459/96);

⁶² *Ibidem* n°32

- una più consapevole guida nell'acquisizione da parte loro delle abilità operative necessarie;
- un minore "impatto psicologico" nel cambiamento dei macchinari utilizzati, che di solito si manifesta nei lavoratori;
- una migliore e continua verifica della buona efficienza ed efficacia della macchina.

L'addestramento dei preposti potrebbe alternativamente essere condotto nell'ambito di gruppi omogenei coordinati e guidati dal RSPP. Questo tipo di addestramento offrirebbe il vantaggio di essere realizzato dal coordinatore e promotore di tutte le attività di gestione della prevenzione in azienda, ossia la persona più direttamente coinvolta nell'implementazione del sistema di gestione.

Le iniziative di addestramento potrebbero divenire, in questo modo, occasioni in cui il RSPP coinvolge attivamente i preposti nella gestione della prevenzione:

- definendo e sperimentando insieme a loro le procedure di gestione della prevenzione definite per lo svolgimento delle attività aziendali;
- verificando con loro l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione adottate, dell'organizzazione del lavoro prescelta e delle modalità (prassi gestionali, sequenze, istruzioni operative) definite per compiere tutte le operazioni in sicurezza;
- attivando scambi di opinione e di esperienze riguardo l'applicazione del sistema di gestione della prevenzione in azienda;
- consolidando i canali di comunicazione interna sui temi della prevenzione.

3.4 Gli attori della sicurezza

3.4.1 Il datore di lavoro

In ogni società o azienda è definibile **datore di lavoro** il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa, ovvero dell'unità' produttiva, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa⁶³.

63 Anna Guardavilla e Rolando Dubini – *Dirigenti e preposti: ruolo, obblighi, responsabilità, sanzioni e in-formazione (Dossier Ambiente – 2008)*

E' il soggetto che ha in concreto i poteri massimi di firma, Come è noto, ai sensi dell' art. **2087 Cod. Civ** “ 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”.

Con l'entrata in vigore del D.lgs. 81/08 si è istituito un sistema di gestione permanente ed organico diretto alla individuazione, valutazione, riduzione e controllo dei fattori di rischio. Gli articoli **17** e **18** del D.lgs. 81/08 indicano gli obblighi più rilevanti del datore di lavoro: dall'individuazione dei rischi aziendali alla redazione del documento di valutazione; dall'istituzionalizzazione del servizio di prevenzione e protezione alla nomina del medico competente; dalla tutela dei diritti dei lavoratori alla tutela della popolazione e dell'ambiente esterno; dall'informazione e formazione dei lavoratori sui rischi connessi all'attività lavorativa alla consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, dalla tutela del registro infortuni alla designazione degli addetti antincendio.

Molti di questi obblighi sono però delegabili ad altri soggetti che abbiano adeguata capacità, esperienza, autonomia.

Gli obblighi non delegabili sono:

- la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'art.28⁶⁴
- la designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi

I dirigenti e i preposti sono quelle figure aziendali che condividono le responsabilità del datore di lavoro nella fase attuativa degli adempimenti previsti.

In particolare i preposti sono i responsabili dell'applicazione delle misure di sicurezza nel concreto svolgimento delle attività lavorative.

64 *Ivi* rif 3, pag 35

3.4.2 I Lavoratori

Il lavoratore è colui che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro, con rapporto di lavoro subordinato, con o senza retribuzione⁶⁵.

Secondo il D.lgs. 81/08 sono equiparati ai lavoratori subordinati i soci di società ed enti cooperativi anche di fatto, che prestino la loro attività per conto delle società e degli enti stessi e gli allievi degli istituti di istruzione e dei laboratori-scuola nel quale si faccia uso di attrezzature, macchine, utensili ed apparecchi in genere.

La novità del D.lgs 81/08, rispetto alle leggi precedenti sulla sicurezza, è l'attribuzione ai lavoratori (**art. 20**)⁶⁶ di una serie di competenze e di **obblighi**⁶⁷ cui corrisponde una precisa responsabilità sanzionata anche penalmente.

I lavoratori hanno l'obbligo di:

- osservare le misure disposte dal datore di lavoro ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- di usare con cura i dispositivi di sicurezza;
- di sottoporsi ai controlli sanitari;
- di segnalare immediatamente le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e protezione;
- di non rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza senza averne ottenuta l'autorizzazione;
- di non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non siano di loro competenza che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone.

I lavoratori sono quindi parte attiva nella realizzazione delle attività di prevenzione e protezione, avendo ricevuto preventivamente adeguata formazione ed informazione.

⁶⁵Giancarlo Perone, *Lineamenti di diritto del lavoro, evoluzione e partizione della materia tipologie lavorative e fonti*, Giappichelli Editore, Torino 1999

⁶⁶ *Ivi* rif 3, pag 32

⁶⁷ Cottinelli V. (*Dossier Ambiente – 1994*)

3.4.3 Il Rappresentante dei lavoratori

In tutte le aziende viene eletto o designato dai lavoratori il loro **Rappresentante della sicurezza (RLS)**. L' **art.50⁶⁸** del D.lgs. 81/08 individua i **compiti** e le **attribuzioni** del rappresentante per la sicurezza: è consultato in ordine alla valutazione dei rischi, alla realizzazione delle misure preventive, alla designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, all'organizzazione della formazione; riceve una formazione adeguata (32 ore) e dispone del tempo e dei mezzi necessari allo svolgimento dell'incarico; ha accesso al documento di valutazione e al registro degli infortuni e non può subire pregiudizio per lo svolgimento della propria attività.

3.4.4 I preposti

Ai preposti l'attività formativa deve fornire elementi di conoscenza teorica e indicazioni pratiche sulle procedure e sui comportamenti specifici in materia di prevenzione e protezione affinché essi possano⁶⁹:

- essere abituati ad interiorizzare in qualunque disposizione che diano al gruppo di lavoratori di cui sono responsabili gli aspetti relativi alla prevenzione;
- effettuare nel modo corretto le proprie mansioni e adottare comportamenti "sicuri" che siano d'esempio per il gruppo di lavoratori di cui sono funzionalmente responsabili;
- coordinare (e sovrintendere a) le attività di questi lavoratori, sensibilizzandoli affinché assumano i comportamenti che vengono loro richiesti;
- svolgere con efficacia il compito di formare, informare e addestrare questi lavoratori sugli aspetti relativi alla sicurezza e all'igiene del lavoro, qualora questo venga loro richiesto.

Le attività di informazione dei preposti sono analoghe a quelle che possono essere adottate nei confronti dei lavoratori.

⁶⁸ *Ivi* rif 3, pag 49

⁶⁹ *Ibidem* rif.n° 27

La nuova normativa prevenzionale, infatti, prevede che le attività formative vengano rivolte a tutti i lavoratori. I preposti sono figure aziendali che hanno significative responsabilità nella gestione della prevenzione. Queste figure, tuttavia, ricoprono mansioni operative all'interno dell'organizzazione aziendale (coincidono di solito con le figure dei capi) e, per questo, sono facilmente raggiungibili utilizzando alcuni degli strumenti informativi proposti per i lavoratori.

La formazione dei preposti è un'attività di cruciale importanza perché mira a trasmettere a queste figure aziendali soprattutto la capacità di *saper essere*.

Il ruolo di coordinamento di un gruppo di lavoratori comporta per il preposto la necessità di assumere principi, comportamenti e atteggiamenti che siano d'esempio per i lavoratori di cui è responsabile. Queste capacità possono essere acquisite dal preposto soltanto attraverso un'adeguata formazione al saper essere nell'ambito delle proprie mansioni aziendali.

Il ruolo del preposto è inoltre fondamentale per l'attivazione e il funzionamento del sistema di gestione della prevenzione in azienda⁷⁰: egli infatti è chiamato a collaborare a pieno titolo alla definizione del sistema (anche nella fase di elaborazione "condivisa" delle procedure gestionali), alla sua implementazione (anche, come si vedrà, con il ruolo di formatore del gruppo di lavoratori di cui è responsabile) e alle attività di verifica e controllo della sua efficacia (offrendo un supporto tecnico al RSPP).

La formazione del preposto è quindi fondamentale per garantire che l'impegno verso il miglioramento continuo della gestione prevenzionale si diffonda a tutto il personale dell'azienda.

Il preposto può inoltre essere scelto dall'azienda per svolgere il ruolo di formatore dei lavoratori, in ragione dell'affidabilità, autorevolezza e carisma che il proprio ruolo e l'anzianità di servizio solitamente gli conferiscono. In questo caso la sua formazione dovrà avere obiettivi e contenuti specifici.

Come il RSPP, anche il preposto molto spesso oltre a "saper fare" deve "saper far fare". Egli deve cioè essere in grado di effettuare un addestramento sul campo sistematico e continuo dei lavoratori, coordinandone e sorvegliandone le attività operative.

⁷⁰ Ivi rif 14, pag 76

L'azienda (attraverso l'operare del SPP) deve fornire orientamenti e strumenti in grado di soddisfare i fabbisogni del preposto, ponendo particolare attenzione nell'addestramento utile a trasmettere capacità di addestrare a propria volta.

3.4.5 Il Servizio di prevenzione e protezione

Il **Servizio di Prevenzione e Protezione** (art. 31)⁷¹ è l'insieme delle persone, dei sistemi e dei mezzi finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali. E' una struttura professionale competente in grado di collaborare con il Datore di lavoro (DL). Un' azienda industriale con più di 200 dipendenti è tenuta ad organizzare il Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP) all'interno dell'azienda stessa.

Il D.lgs. 81/08 (art.17)⁷² prevede l'obbligo di designare il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione. L' **RSPP** individua i fattori di rischio dell' ambiente di lavoro e dei processi produttivi e predispone le misure di sicurezza per eliminarli o ridurli; collabora con il datore di lavoro nella valutazione dei rischi e nell'elaborazione del relativo documento; propone programmi di informazione e formazione, generale o specifica, per i lavoratori ed è coinvolto, in genere, su ogni questione riguardante la sicurezza del lavoro in azienda.

3.4.6 Il Medico competente

Nel caso in cui sussistano in ambito aziendale situazioni o lavorazioni che possano comportare rischi per la salute dei lavoratori, dovrà essere nominato **Medico Competente (MC)**.

Il Medico competente è un medico in possesso dei seguenti requisiti: specializzazione in medicina del lavoro o in fisiologia ed igiene del lavoro, docenza in medicina del lavoro in medicina preventiva dei lavoratori o che abbia svolto l'attività di medico del lavoro per almeno 4 anni⁷³.

I suoi **principali compiti** sono (art.25)⁷⁴:

- effettuare accertamenti sanitari preventivi e periodici;

⁷¹Ivi rif 3, pag 37

⁷²Ivi rif 3, pag 30

⁷³Ivi rif 3, pag 15

⁷⁴Ivi rif 3, pag 33

- esprime i giudizi di idoneità alla mansione specifica al lavoro, informando in caso di rilevata inidoneità parziale o totale, il lavoratore e il datore di lavoro;
- istituire ed aggiornare una cartella sanitaria e di rischio, da conservare in azienda nel rispetto del segreto professionale;
- fornire informazioni ai lavoratori interessati sugli accertamenti sanitari su cui sono sottoposti e sui relativi esiti, rilasciando, a loro richiesta, copia dei referti;
- effettuare le visite mediche richieste dal lavoratore, giustificate dai rischi connessi alla attività lavorativa svolta.

Il medico competente deve altresì visitare, insieme al Responsabile o ad un addetto del SPP gli ambienti di lavoro almeno una volta l'anno.

CAPITOLO 4

I RISCHI: DEFINIZIONI E VALUTAZIONE

4.1 Definizione di rischio - pericolo - danno

Il rischio è da sempre associato a qualsiasi attività umana. Non esiste attività umana priva di rischio in senso assoluto.

A partire dalla rivoluzione industriale uno sviluppo ad accelerazione crescente ha introdotto problematiche di rischio sempre più numerose, complesse e interrelate, che hanno sensibilmente esteso la necessità di prendere decisioni in condizioni di incertezza.

In particolare il progresso scientifico e tecnologico, ma anche quello culturale, hanno operato in due sensi opposti:

- Miglioramento delle conoscenze e delle tecniche per la riduzione/eliminazione dei rischi noti.
- Individuazione di nuove fonti di rischio (prima ignote)
- Introduzione di nuovi fonti di rischio e della possibilità di interazione fra di esse.

Oggi l'esigenza di prendere decisioni numerose e rapide e in condizioni di incertezza e in contesti complessi, impone:

- Un approccio alla valutazione dei rischi di tipo probabilistico/statistico;
- La ricerca sia sulle misure da adottare, sia sui sistemi da sviluppare e attuare, per definirle e applicarle in modo efficace ed efficiente.

La valutazione del rischio è un processo aziendale importante, da cui dipende il processo educativo.

E' infatti in base alla tipologia di rischio e alla sua natura che viene effettuata l'informazione, la formazione e l'addestramento.

Rischio:

*La probabilità che un evento negativo per la salute umana, possa verificarsi*⁷⁵.

E' rappresentato dalla combinazione della **probabilità (P)** e dell'**entità delle conseguenze (D)**, di un determinato evento di danno ipotizzabile.

Il rischio può essere determinato con l'ausilio di una funzione matematica, chiamata: "**f**" **funzione di rischio**, intesa come la relazione tra **l'entità del danno (D)**, per la **probabilità (P) che tale danno si verifichi**:

Il rischio è conducibile ad una formula matematica data dal seguente prodotto: **P x D**, dove P è la probabilità che si verifichi l'incidente, mentre D è l'entità del danno conseguente ad un incidente.

$$R = P \times D$$

Danno:

Il danno è una lesione fisica (infortunio) o alterazione negativa dello stato di salute (malattia) di un individuo, causata dal concretizzarsi di un pericolo.

Pericolo:

Si definisce tale qualsiasi materiale, attrezzatura, impianto, struttura, agente chimico, fisico o biologico, organizzazione, metodo, pratica o condizione di lavoro, che è potenzialmente capace di provocare un *danno* alla salute delle persone. La pericolosità è quindi una "*caratteristica intrinseca*" di certe attrezzature, macchine, sostanze, procedure di lavoro, etc.

Esposizione:

Una o più persone entrano in contatto con un "**pericolo**". L'esposizione può essere descritta sia sotto il profilo *qualitativo* (come avviene) sia in termini *quantitativi* misurandone o stimandone l'entità.

⁷⁵ Sergio Beretta, *Valutazione dei rischi e controllo interno*, Università Bocconi Editore 2004

4.2 La differenza fra rischio e pericolo

La direttiva CEE definisce **pericolo** una proprietà di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni alle persone o all'ambiente.

Il termine **rischio** è invece usato per indicare che, nelle condizioni di impiego e di esposizione, il pericolo si concretizzi in danno. Tutto ciò che rappresenta un pericolo costituisce conseguentemente anche un rischio.

Individuare un rischio all'interno di un'azienda significa riscontrare l'esposizione dei lavoratori a "fonti di pericolo". Con il procedimento indicato come "stima analitica del rischio" si attribuisce un coefficiente al possibile verificarsi di un'azione dannosa.

Esistono delle "scale di valore del rischio", dette anche valori limite accettabili, entro i quali il rischio può essere opportunamente controllato.

Tale procedimento di stima viene ripetuto per ogni fattore di rischio di cui è stata rilevata la presenza in azienda.

Di seguito si riporta la griglia utilizzata per determinare il valore **R**

GRAVITÀ' DEL DANNO **D**

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

RISCHIO **R**

PROBABILITÀ' **P**

Così un evento con probabilità minime di verificarsi e danni elevati può ottenere lo stesso indice di rischio di un evento con probabilità maggiore ma minori conseguenze. Si tratta di una visione oggettiva del rischio e infatti si parla di "**rischio obiettivo**".

Il rischio-obiettivo ha validità soltanto se la probabilità dell'evento è determinata dall'osservazione empirica. In pratica soltanto se la probabilità è misurata in modo scientifico mediante test ripetuti o dall'osservazione diretta. Soltanto in questi casi si può parlare di "**rischio reale**".

Pertanto diventa altresì importante il concetto di "**rischio ipotetico**" la cui portata è sicuramente inferiore del "rischio reale", poiché alcune ipotesi di accadimento sono escluse dalle probabilità degli eventi possibili per semplificare l'analisi.

4.3 La classificazione dei rischi

L'ISPEL (Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza del Lavoro), l'istituto di ricerca competente, preposto all'attività di coordinamento e di indirizzo scientifico per l'attuazione della normativa in oggetto, ha suddiviso i rischi in tre categorie: rischi per la **sicurezza**, rischi per la **salute** e rischi **trasversali**.

I rischi per la sicurezza, o i rischi di natura infortunistica, sono quelli responsabili del potenziale verificarsi di incidenti o infortuni, ovvero di danni o menomazioni fisiche (più o meno gravi) subite dalle persone addette alle varie attività lavorative, in conseguenza di un impatto fisico – traumatico di diversa natura.

I rischi per la sicurezza si dividono in⁷⁶:

RISCHI PER LA SICUREZZA (antinfortunistici)	RISCHI PER LA SALUTE (igienico-ambientali)	RISCHI ORGANIZZATIVI (trasversali)
<ul style="list-style-type: none"> - Strutture - Macchine - Impianti elettrici - Sostanze pericolose - Incendi - esplosione 	<ul style="list-style-type: none"> - Agenti chimici - Agenti fisici - Agenti biologici 	<ul style="list-style-type: none"> - Fattori psicologici - Fattori ergonomici - Organizzazione e stress da lavoro

Tabella. 1 : Tipologie di rischi

76 Vittorio Vedovato: Servizio di Prevenzione e Protezione: Valutazione dei rischi(ISL I Corsi 5/1999 pagg. 9-11)

- **strutturali** (legati allo stato di manutenzione e conservazione dell'ambiente di lavoro);
- **elettrici** (legati all'utilizzo di apparecchiature alimentate elettricamente);
- **meccanici** (legati all'uso delle macchine)
- **esplosioni di incendi**

I rischi per la salute sono quelli di natura igienico – ambientale, dovuti ad:

- **agenti fisici** (movimentazione manuale dei carichi, rumore, microclima illuminazione, lavori al videoterminale)
- **agenti biologici** (microrganismi che potrebbero provocare infezioni, allergie o intossicazioni)
- **agenti cancerogeni** (preparati o sostanze alle quali è attribuita la menzione R45 “può provocare il cancro” (simbolo T) o la menzione R49 “ può provocare il cancro per inalazione (simbolo T)” o R40 “possibilità di effetti irreversibili (simbolo Xn) “
- **agenti chimici** (polveri, fibre, fumi)

I rischi trasversali sono dovuti a quei fattori che non rientrano nelle classificazioni precedenti, ma che possono comunque provocare danni alla salute del lavoratore. Si tratta di molteplici fattori: affaticamento, stress, procedure di lavoro o rapporti interni all'Azienda, lavori a turno variabile, uso di dispositivi di protezione individuali, etc.. Sono quei rischi dovuti a:

- **fattori psicologici** (stress psicologico);
- **fattori ergonomici** (stress fisico);
- **organizzazione del lavoro** (norme e procedimenti di lavoro, informazione e formazione, uso dei dispositivi di protezione individuale).

Correlazione tra Pericolo, Esposizione, Danno nella sequenza logico-cronologica:



4.4 La valutazione dei rischi

4.4.1 Il documento di valutazione

Altro aspetto innovativo è l'obbligo dell'azienda di attuare l'analisi e la valutazione dei rischi sul lavoro, per poi predisporre e programmare una serie di misure e di azioni di prevenzione e protezione, atte ad eliminare, e ove non fosse possibile, a ridurre il rischio alla fonte. Per cui la filosofia del D.lgs. 626/94 è innanzitutto basata sulla prevenzione e poi sulla protezione, capovolgendo l'impostazione delle norme precedenti, che si basavano sul principio della protezione. Infatti le leggi previgenti avevano posto al centro del "sistema sicurezza", la protezione della macchina, intesa come l'insieme di tutte le protezioni attive e passive (carter, pulsanti di emergenza, ecc..) tali da renderla sicura nel suo utilizzo da parte del lavoratore, che di conseguenza era ritenuto un soggetto passivo. Il D.lgs. 626/94 ha come principio ispiratore, la prevenzione, per cui pone l'uomo al centro del "sistema sicurezza", quindi le azioni da intraprendere, devono essere di carattere prevenzionistico (analisi dei rischi, programmi di miglioramento, informazione e formazione del personale, procedure, ecc..), in modo tale da anticipare un danno (infortunio o malattia professionale), prima che potesse verificarsi. Quindi il lavoratore diventa soggetto attivo del sistema e come tale deve prendere coscienza del proprio ruolo e dei suoi relativi diritti e doveri, che si traducono negli obblighi, riportati nel testo normativo.

All'esito della valutazione dei rischi aziendali il datore di lavoro, coadiuvato dal Rappresentante del servizio di Prevenzione e Protezione e dal Medico Competente, è tenuto all'elaborazione del documento di valutazione⁷⁷.

Il documento dovrà comprendere:

- una relazione sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale, conseguente alla valutazione;

⁷⁷ Vittorio Vedovato: *Servizi di Prevenzione e Protezione: valutazione dei rischi – ISL I Corsi 5/1999* pagg. 5 - 18

- il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.

Il documento dovrà essere custodito presso l'azienda e periodicamente aggiornato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi rilevanti ai fini della salute e della sicurezza del lavoro.

Le aziende familiari o che occupano fino a 10 addetti non sono soggette all'obbligo di elaborare il documento contenente la valutazione dei rischi, ma sono tenute ad autocertificare per iscritto l'avvenuta effettuazione della valutazione dei rischi e l'adempimento degli obblighi ad essa collegati.

4. 5. I rischi psico-sociali: “lo stress lavoro-correlato”

L'art. 28 del D.lgs. 81/08 ha previsto l'obbligo di valutare tutti i rischi, compresi quelli riguardanti i lavoratori esposti allo stress lavoro-correlato, secondo l'accordo europeo dell'8 ottobre 2004. Tale accordo ha lo scopo di sensibilizzare le aziende sui problemi legati allo stress, di offrire ai datori di lavoro ed ai lavoratori un quadro di riferimento per individuare, prevenire ed affrontare i problemi di stress lavoro-correlato.

Lo stress è definito nell'accordo europeo come una condizione che può essere accompagnata da disturbi o disfunzioni di natura fisica, psicologica o sociale ed è la conseguenza del fatto che alcuni individui non si sentono adatti a corrispondere alle richieste o alle aspettative riposte in loro.

Lo stress è quindi la risposta psicofisica ad una quantità di compiti (cognitivi, emotivi o sociali) percepiti come eccessivi⁷⁸.

Secondo la prima concettualizzazione risalenti al 1936, il processo stressogeno si articola in tre fasi: una prima fase di allarme, in cui il soggetto segnala l'esubero di doveri e mobilita le risorse per adempiervi; una seconda fase di resistenza in cui stabilizza le sue condizioni e si adatta al nuovo tenore di richieste, una fase conclusiva di esaurimento con la caduta delle difese, la comparsa di sintomi fisici come la spossatezza, fisiologici come la caduta immunitaria, emotivi come ansia, senso di impotenza e sfiducia.

78 Vera F. Birkenbihl, *Stress e felicità – guida pratica per convivere con lo stress nella vita moderna*- Franco Angeli Edizioni, 1998

Lo stress appartiene a 3 fattori di rischio⁷⁹:

- **Rischi per la sicurezza, di natura infortunistica**, da impianti, macchine, incendi, esplosioni;
- **Rischi per la salute, di natura igienico-ambientale**, da agenti fisici, chimici e biologici;
- **Rischi per la salute e la sicurezza, o rischi trasversali, organizzativi e psicosociali**

Da non dimenticare sono i cosiddetti stressor ambientali che possono portare a una reazione psicofisica. Per quel che riguarda lo stress lavoro-correlato gli stressor ambientali possono riguardare:

- il contenuto del lavoro
- l'organizzazione
- l'ambiente di lavoro

La norma EN ISO 10075-1 introduce il problema dello stress, dello strain e della fatica mentale sul lavoro. Lo stress mentale è l'insieme di **tutte le influenze esterne** su di un essere umano al punto da condizionarlo mentalmente. Lo strain mentale è la risposta immediata dell'individuo allo stimolo stressogeno. Risente di precondizioni abituali o del momento, compresi gli **stili di coping**, è una **condizione soggettiva** che produce effetti **positivi o negativi**.

Gli effetti positivi dello strain possono facilitare il comportamento lavorativo:

- producendo un giusto livello di attivazione (tensione buona o eustress), in grado di favorire l'efficienza funzionale, mentale e fisica;
- producendo un effetto "riscaldamento" (warm-up) che riduce lo sforzo iniziale.

Gli effetti negativi dello strain invece possono riguardare:

- un sovraccarico di lavoro, il quale può portare a una **fatica mentale**;
- un sottocarico di lavoro, che può portare a **monotonia**, a **una ridotta vigilanza** e ad una **saturatione mentale**.

79 Felice Paolo Arcuri: *La valutazione dei rischi psicosociali: Lo stress lavoro correlato* (S3 Opus s.r.l. – 2009)

Quando un lavoratore accusa una **fatica mentale** ha sensazioni di stanchezza, stabilisce rapporti meno favorevoli fra prestazione e sforzo (poca efficienza), rischia di commettere errori, quasi-errori o incidenti, a seguito delle azioni insicure che la fatica può indurre.

La monotonia invece porta a sonnolenza, stanchezza, diminuzione e variabilità nella prestazione, minor adattabilità e reattività.

Per ultima c'è la **saturazione mentale**, che rappresenta uno stato di confuso nervosismo e di forte rifiuto emotivo nei confronti di compiti poco qualificati e ripetitivi. I sintomi che accompagnano questo stato sono rabbia, prestazioni scadenti, stanchezza, difficoltà di concentrazione e una tendenza a ripiegarsi in se stessi.

Lo stress negativo (distress), si ha quando il soggetto sente di non essere più in grado di soddisfare le richieste dell'ambiente.

Il NIOSH (National Institute of Occupational and Safety Health – 1999) definisce lo stress lavorativo come: “Un insieme di reazioni fisiche ed emotive dannose che si manifesta quando le richieste poste dal lavoro non sono commisurate alle capacità, risorse o esigenze del lavoratore. Lo stress connesso col lavoro può influire negativamente sulle condizioni di salute e provocare perfino infortuni.” La Commissione Europea dà la seguente definizione di stress lavorativo: “Insieme di reazioni emotive, cognitive, comportamentali e fisiologiche ad aspetti avversi e nocivi del contenuto del lavoro, dell'organizzazione del lavoro e dell'ambiente del lavoro”. Il benessere psichico è considerato un elemento essenziale per la salute dei lavoratori, per cui la realizzazione degli obiettivi di salute e sicurezza non possono prescindere dalla rilevazione, valutazione e prevenzione del rischio psicosociale, con particolare riferimento allo stress lavoro-correlato. A tale aspetto ergonomico si rifà l'art. 28 del D.lgs. 81/2008 (oggetto della valutazione dei rischi) il quale stabilisce che la valutazione deve riguardare tutti i rischi, compresi i rischi particolari tra cui quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004⁸⁰.

80 Accordo siglato da CES – Sindacato Europeo; UNICE – “confindustria europea”, UEAPME - associazione europea artigianato e PMI; CEEP, associazione europea delle imprese partecipate dal pubblico e di interesse economico generale. Bruxelles 8 ottobre 2004

Lo scopo dell'azienda è di adottare delle linee guida per mettere a punto una procedura ottimale per la rilevazione e valutazione dello stress lavoro-correlato, al fine di contribuire a:

- Migliorare i livelli di salute e sicurezza dei lavoratori
- Ridurre i costi derivanti da incidenti, infortuni e malattie correlate al lavoro
- Aumentare l'efficienza e la produttività delle organizzazioni

Per quanto concerne l'elaborazione delle linee guida, è stato costituito un apposito gruppo di lavoro interaziendale, per condividere gli scopi e gli obiettivi ed avere uno strumento univoco ed efficace per la stesura del documento di valutazione del rischio, per la definizione del piano di monitoraggio, per l'adozione di idonee misure di prevenzione e protezione e per la programmazione del piano di miglioramento.

Le linee guida dovranno avere carattere generale e la loro applicazione va modulata tenendo conto delle caratteristiche complessive dell'impresa/organizzazione (dimensioni, tipologie produttive, struttura dell'organizzazione, ecc.).

Il piano di monitoraggio dovrà prevedere:

- la frequenza delle verifiche (almeno ogni 6 mesi);
- l'attribuzione di compiti e responsabilità per l'esecuzione del monitoraggio;
- la descrizione delle metodologie da seguire;
- le modalità di segnalazione delle eventuali situazioni di rischio.

Per la rilevazione del rischio stress lavoro-correlato, occorre prevedere almeno 3 livelli di monitoraggio:

1. Raccolta di dati obiettivi interni all'impresa;
2. Raccolta di dati soggettivi;
3. Verifica interna su funzionalità del sistema di monitoraggio.

I principali dati aziendali che possono indicare presenza di stress sono relativi a:

- Turn over
- Assenteismo
- Ritardo cronico
- Infortuni ripetuti

- Frequenti guasti ai macchinari
- Ritardi nelle consegne dei lavori
- Aumento del numero degli errori (o scarti)
- Elevata conflittualità
- Frequenti lamentele

Mentre i dati soggettivi, che riguardano i lavoratori, debbono tener conto di fattori quali:

- Le diversità che caratterizzano i lavoratori
- La percezione dello stress
- La capacità di adattamento e risposta (coping) allo stress

Infine la verifica interna sulla funzionalità del sistema di monitoraggio deve prevedere delle check –list, che servono a dare informazioni utili per rilevare la presenza di situazioni di stress.

Le check-list debbono fare riferimento ad almeno 4 fattori:

1. Caratteristiche del lavoro
2. Condizioni fisiche
3. Fattori socio-organizzativi
4. Fattori relazionali

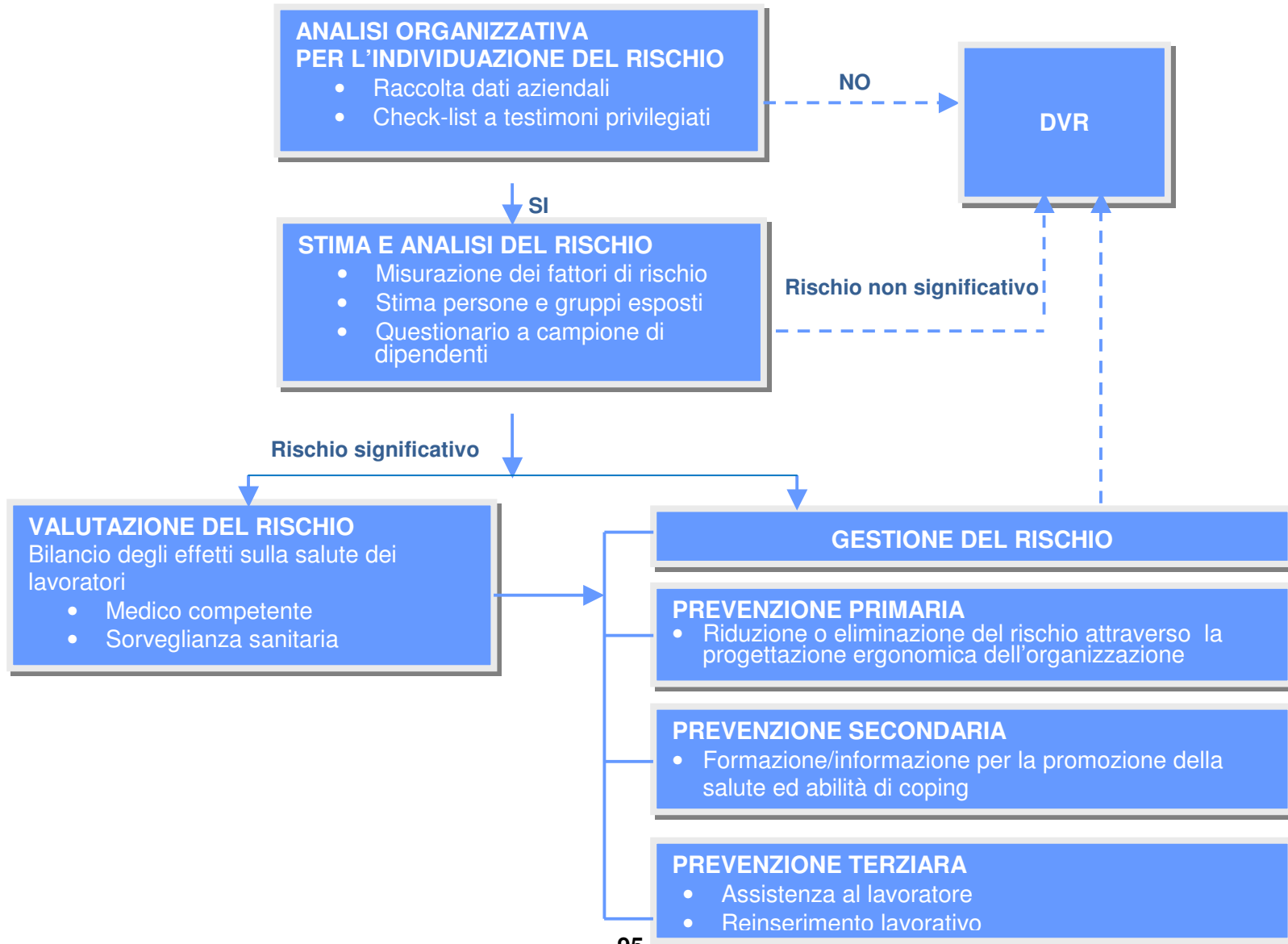
Inoltre la rilevazione di altre informazioni sensibili può essere fatta attraverso:

- Focus group ad un gruppo di lavoratori estratto casualmente
- Check-list a datore di Lavoro, Responsabile Risorse Umane, Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, Medico Competente.

Di seguito si riporta lo schema di valutazione e gestione del rischio da stress lavoro-correlato⁸¹

⁸¹ *Ibidem* n°42

SCHEMA S3 OPUS DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO DA STRESS LAVORO - CORRELATO



PARTE SECONDA

CAPITOLO 5

LO STUDIO DEL CASO IBI S.P.A

5.1 Le ragioni della scelta

La seconda parte della tesi documenta lo studio di un caso concreto, quello dell' Istituto Biochimico Italiano (IBI).

Oggi il tema della sicurezza e della formazione sono aspetti fondamentali per un'azienda, non solo per il rispetto delle normative vigenti, ma anche perché i requisiti di sicurezza, accompagnati ad una formazione ed aggiornamento continui sono alla base del "produrre bene" . In definitiva la sicurezza si coniuga con l'azienda a tutto tondo, per quanto riguarda il prodotto, i luoghi di lavoro e l'ambiente circostante, rappresentando un riferimento costante, che può contribuire in modo determinante, anche all'immagine della stessa azienda.

Naturalmente per raggiungere questo obiettivo la risorsa più importante all'interno dell'azienda sono proprio i lavoratori, i quali devono essere stimolati, coinvolgendoli nelle attività sulla sicurezza facendoli sentire parte integrante e centrale dell'azienda, attraverso una continua attività di formazione ed una buona comunicazione affinché cresca in loro la cultura della prevenzione e della sicurezza.

La scelta del caso è ricaduta sulla IBI, per varie ragioni. Innanzitutto fa parte di un settore, quale il chimico-farmaceutico, strategico per qualsiasi Paese. Infatti la produzione di farmaci ha lo scopo di garantire il benessere della salute umana e di migliorare la qualità della vita, per cui l'attenzione con cui viene fabbricato un farmaco, porta le aziende del settore ad avere anche una maggiore sensibilità verso la cultura della sicurezza del farmaco, in quanto debbono garantirne l'efficacia terapeutica, assicurandone la qualità , attraverso il rispetto delle Norme di Buona Fabbricazione e degli standard internazionali. In secondo luogo la IBI fa parte di un grande polo industriale nazionale, quello pontino, a sud di Roma, dove l'industria chimico-farmaceutica è rappresentata dalle più importanti aziende

multinazionali e nazionali, e dove l'interesse per il miglioramento della qualità della vita, viene visto non solo sotto l'aspetto della produzione e ricerca di nuovi farmaci, ma anche per quanto riguarda la sicurezza negli ambiti lavorativi e la tutela ambientale.

Infatti le aziende costituiscono un punto di riferimento per il territorio, per quanto concerne la sicurezza negli ambienti lavoro, avendo costituito un consolidato gruppo di lavoro nell'ambito della Confindustria di Latina, che si interessa di portare avanti studi e linee guida in tema di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. Il terzo aspetto, che ha orientato la scelta verso la IBI, è dovuto al fatto che essa, oltre a rappresentare una delle poche aziende farmaceutiche italiane, ha studiato e messo in opera attività di prevenzione e protezione, focalizzate non solo al rispetto delle norme, ma anche ad un miglioramento continuo dei livelli di sicurezza, sviluppando ed applicando sistemi di organizzazione e di gestione della sicurezza, con la finalità di integrare in un unico sistema di sicurezza: l'uomo, la macchina ed il prodotto. Da ultimo c'è stato l'interesse dell'azienda di trascrivere, attraverso una tesi, il percorso che essa ha intrapreso da diverso tempo, per rendere sempre più sicuri gli ambiti lavorativi, non perdendo di vista il principio della prevenzione, che mette l'uomo al centro del sistema di tutela. La scelta fatta è nata con i presupposti che ho sopra descritti, ma anche dalla curiosità di poter verificare sul campo, lavorando a stretto contatto con lavoratori, tecnici e responsabili aziendali, l'importanza della cultura, intesa come informazione, formazione, aggiornamento ed addestramento continui, e quanto essa possa aiutare a far crescere e radicalizzare una "forma mentis", che, soprattutto nel campo della sicurezza, è un aspetto fondamentale per fare prevenzione.

5.2 Descrizione dell'azienda

L'Istituto Biochimico Italiano (IBI), fondato dal **Prof. Giovanni Lorenzini**, è un'azienda farmaceutica di grande tradizione scientifica presente sul mercato da 90 anni.

L' IBI dedica la propria attività allo sviluppo di nuove applicazioni terapeutiche ed è oggi una realtà consolidata sia in Italia che all'estero, con circa 270 dipendenti. L'IBI è leader negli antibiotici sterili iniettabili, esporta circa metà della sua produzione all'estero ed è una delle due aziende, fuori dal territorio americano, ad aver ottenuto l'approvazione dell'FDA per produrre penicilline sterili per il mercato statunitense.

La sede dell' IBI si trova ad Aprilia dove, oltre allo stabilimento di produzione, sono collocate tutte le funzioni aziendali.

Il ciclo lavorativo dell'impianto consiste nella produzione e nel confezionamento di specialità farmaceutiche per uso umano, sotto forma di fiale, granulati, confetti, compresse, polveri, pomate, supposte. I processi unitari che vengono utilizzati per la produzione sono quelli standard normalmente impiegati per le preparazioni farmaceutiche. E quindi, in relazione ai vari prodotti: pesata, setacciatura, impasto, miscelazione, dissoluzione, filtrazione, emulsione, precipitazione, granulazione, essiccamento, compressione, infialamento, liofilizzazione, confettatura, sterilizzazione, opercolazione, sgranatura, sperlatura, imbustinamento, confezionamento.

L'attività produttiva si svolge in alcune aree adibite a stoccaggio ed altre al processamento delle materie prime.

Oltre all'attività principale per la produzione di medicinali, sono presenti anche attività di carattere secondario necessarie alla preparazione, qualificazione, finitura del prodotto e suo processamento, nonché all'imballaggio del prodotto finito e delle materie prime di lavorazione.

L'attività produttiva è supportata dai laboratori di analisi chimico-fisiche e microbiologiche, per il controllo della qualità delle materie prime e prodotti farmaceutici finiti e dai laboratori di sviluppo tecnologico per la messa a punto di

nuove metodiche e processi produttivi e la ricerca di nuove molecole per uso farmaceutico.

Lo stabilimento si compone di tre palazzine a due piani, di una struttura centrale adibita a magazzini e servizi generali, di una palazzina adibita a portineria e mensa, di una centrale elettrica, di una struttura adibita a magazzino, di un impianto di depurazione delle acque reflue, di un'area adibita a stoccaggio dei rifiuti e di un'area di stoccaggio dei liquidi infiammabili.

Di seguito si riporta l'elenco dei reparti e le planimetrie e le diverse strutture della IBI:

- Reparto Ripartizione Polveri Sterili e Liofilizzati
- Reparto Forme Orali non Sterili
- Reparto Sintesi Sterile
- Reparto Fiale
- Reparto Magazzini
- Reparto Manutenzione
- Laboratori di Sviluppo Tecnologico
- Laboratorio di Tecnologia Farmaceutica
- Laboratorio Analisi Chimiche e Controllo Qualità
- Laboratorio di Microbiologia
- Laboratorio di Biotecnologie

Di seguito si riportano le principali produzioni farmaceutiche.

1. Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base mediante procedimento chimico

All'interno del reparto di sintesi sterile vengono prodotte materie prime antibiotiche mediante l'utilizzo di acidi di penicilline e sali sodici, reattivi organici e solventi organici. Il procedimento chimico consiste nella salificazione della materia

prima antibiotica per renderla iniettabile e trasformarla da acido a sale sodico cristallino.

Le materie prime utilizzate nel processo produttivo sono costituite essenzialmente da principi attivi, solventi e materie ausiliarie.

2. Ripartizione polveri sterili e liofilizzazione bulk

Il prodotto è costituito da materie prime antibiotiche, che vengono trasferiti nel reparto polveri sterili e liofilizzazione in bulk e qui dosate e confezionate in flaconcini, oppure vengono liofilizzati. Le materie prime, quindi, consistono nelle polveri antibiotiche prodotte all'interno del Reparto di sintesi sterile.

3. Fabbricazione forme orali non sterili solide e liquide: pomate, granulati in bustine, compresse/confetti/capsule, gocce.

I principi attivi vengono prodotti nelle diverse forme farmaceutiche:

POMATE, ottenute per dissoluzione del principio attivo farmaceutico, miscelato con gli eccipienti ed acqua, nel turboemulsore, ed il prodotto ottenuto viene ripartito in tubi di alluminio, che vengono confezionati negli astucci.

I semilavorati vengono trasformati in granulati, compresse, confetti e capsule. Le compresse si ottengono pressando volumi adeguati di polveri e/o granulati aventi caratteristiche omogenee delle particelle. Le compresse possono essere confezionate tal quali, oppure rivestite (confetti).

GRANULATI, ottenuti con il seguente processo lavorativo:

- Miscelazione: il principio attivo viene miscelato con gli eccipienti.
- Impasto ad umido: la miscela ottenuta viene impastata con l'aggiunta di acqua.
- Granulazione: l'impasto viene posto in un granulatore per ottenere un prodotto in granuli omogenei e di granulometria ben determinata.
- Essiccamento: il granulato viene asciugato in essiccatore a letto fluido o sotto vuoto.
- Setacciatura: il granulato essiccato viene setacciato ottenendo un prodotto uniforme.

COMPRESSE E CONFETTI: ottenuti con il seguente processo lavorativo:

- Compressione: il prodotto è sottoposto a compressione per ottenere compresse;
- Confettatura: le compresse vengono poste nelle bassine per la filmatura o per l'ingrossamento, la colorazione e la lucidatura, ottenendo i confetti.

CAPSULE:

Le capsule sono forme farmaceutiche monodose per uso orale, all'interno delle quali si possono introdurre granulati o polveri.

- Opercolazione: la miscela in polvere (principio attivo ed eccipienti) viene dosata nelle capsule.
- Confezionamento: introduzione dei semilavorati dosati nella confezione finale (astucci, scatole).

GOCCE

- Solubilizzazione del principio attivo farmaceutico in soluzione idroalcolica.
- Dosaggio della soluzione in flaconcini.
- Confezionamento finale dei flaconcini negli astucci.

4. Reparto fiale

Nel reparto vengono formulate le specialità medicinali iniettabili in fiale, secondo il seguente processo:

- Preparazione della soluzione del principio attivo.
- Infialamento: le soluzioni fisiologiche e/o i principi attivi vengono ripartiti nelle fiale.
- Sterilizzazione: le fiale vengono sterilizzate in autoclave.
- Sperlatura: le fiale vengono controllate a livello particellare.
- Confezionamento: le fiale vengono introdotte in idonei contenitori.

5. Laboratori di analisi chimico-fisiche, di microbiologia di sviluppo tecnologico, di tecnica farmaceutica e di biotecnologie.

L'Azienda dispone di laboratori, in cui si utilizzano diversi materiali, tra cui materie prime ed eccipienti farmaceutici, prodotti chimici liquidi e solidi (reattivi, reagenti, solventi, ecc..), colture e ceppi batterici, liquidi biologici.

Il **Laboratorio di analisi e controllo qualità** svolge le seguenti attività :

- Campionamento delle materie prime, degli intermedi di produzione, dei prodotti finiti e dei materiali ausiliari.
- Distribuzione dei campioni ai servizi interessati.
- Analisi chimico-fisiche sulle sostanze e prodotti ad uso farmaceutico con l'utilizzo di prodotti chimici (reagenti, reattivi e solventi), apparecchiature (gas-cromatografi, spettrometro di massa, spettrofotometri, apparecchiatura per la distillazione e materiali in vetro o plastica.
- Controllo delle linee di produzione.
- Controllo della fase di confezionamento e dei processi di lavorazione.
- Controllo particellare degli ambienti sterili.

Il **Laboratorio di microbiologia** svolge le seguenti attività:

- Controllo sterilità delle materie prime e prodotti finiti.
- Controllo della contaminazione microbica dei prodotti.
- Analisi biologiche con l'utilizzo di prodotti chimici (reagenti, reattivi e solventi), sostanze biologiche (ceppi e colture batteriche), apparecchiature, materiali in vetro o plastica.
- Controlli batteriologici ambientali.
- Validazione biologica dei processi e delle attrezzature di produzione.

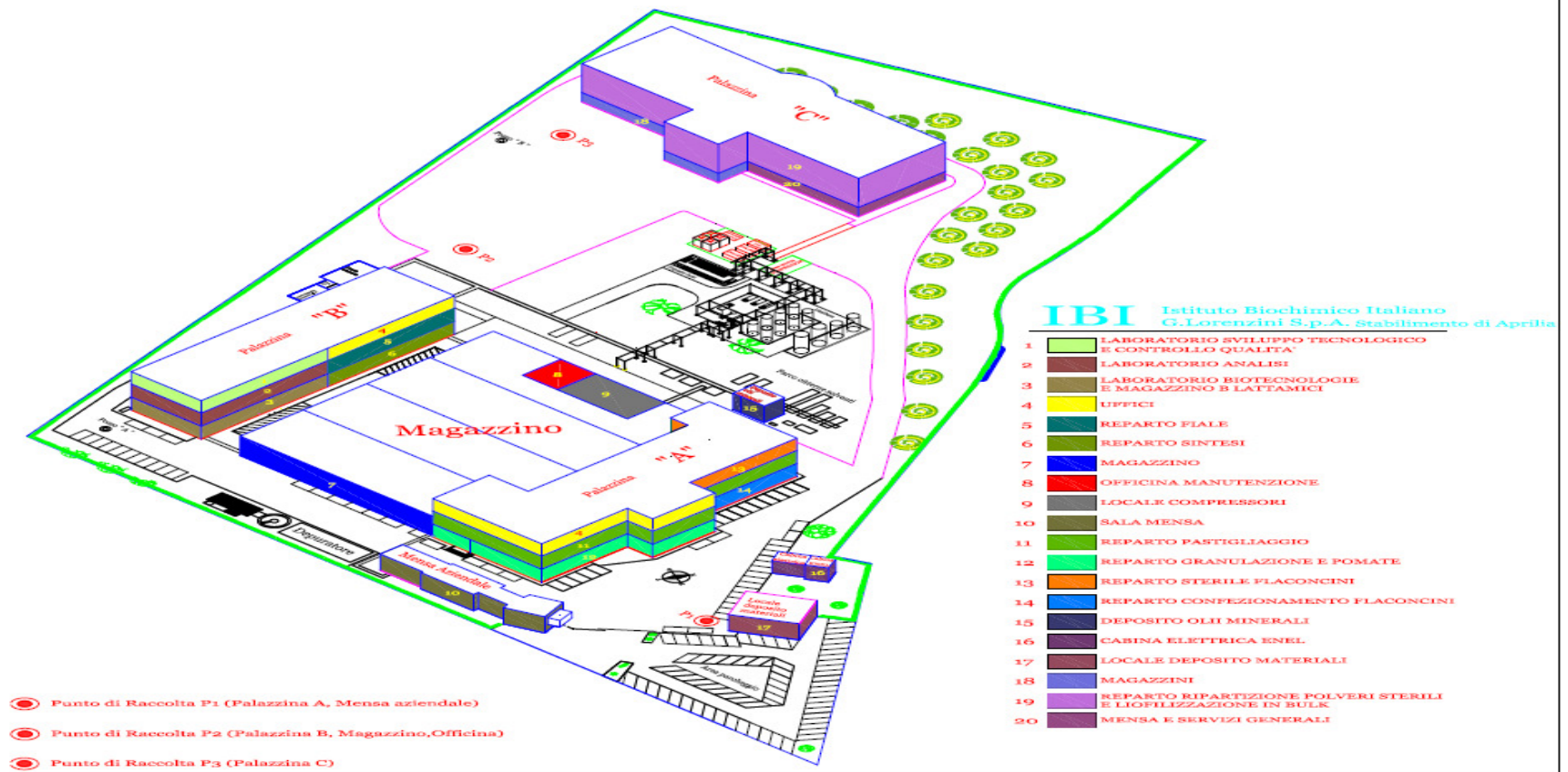
Il **Laboratorio di tecnica farmaceutica** svolge le seguenti attività:

- Preparazione di forme farmaceutiche con relative fasi di lavorazione (miscelazione, granulazione, incapsulamento, comprimatura;
- Analisi chimiche e chimico- biologiche.

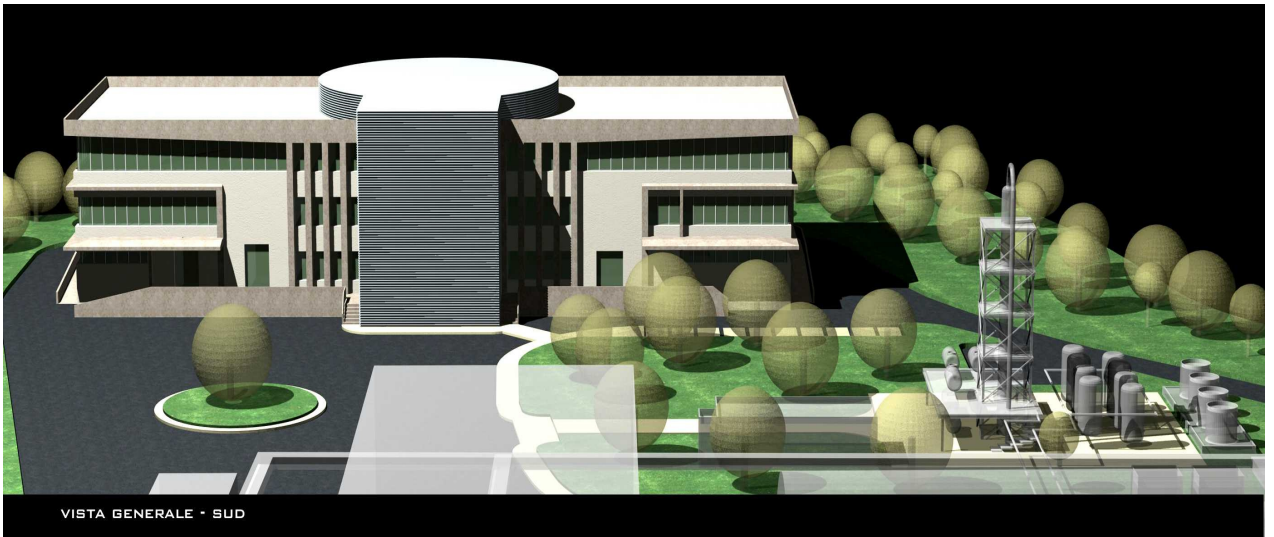
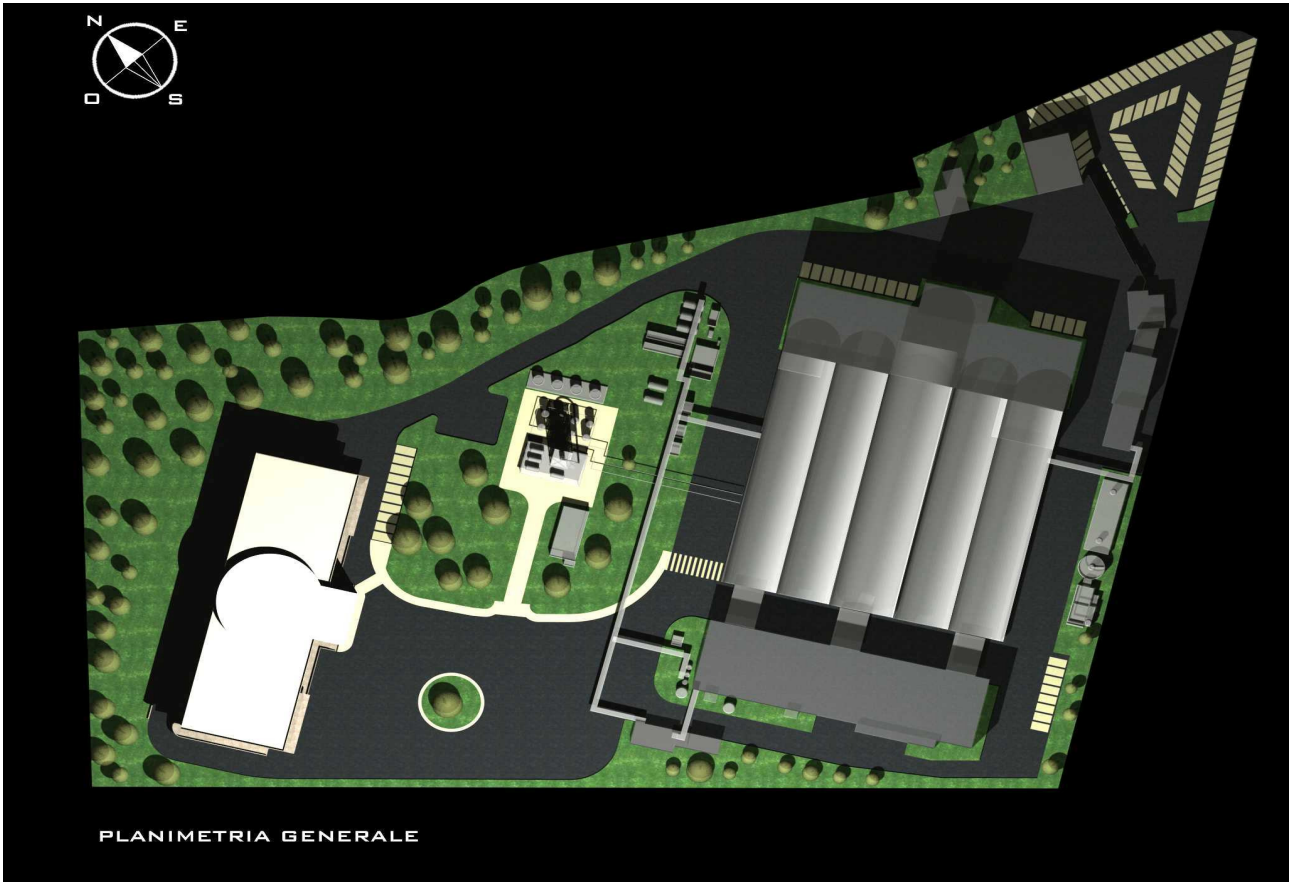
Il **Laboratori di sviluppo tecnologico** svolge le seguenti attività:

- Sintesi chimiche di antibiotici e relative purificazioni;
- Messa a punto di nuove metodiche per i processi produttivi delle materie prime antibiotiche;
- Ricerca e sviluppo di nuove molecole per uso farmaceutico.

Il **Laboratorio di biotecnologie** svolge attività di ricerca e messa a punto di nuovi prodotti farmaceutici per via biotecnologia.

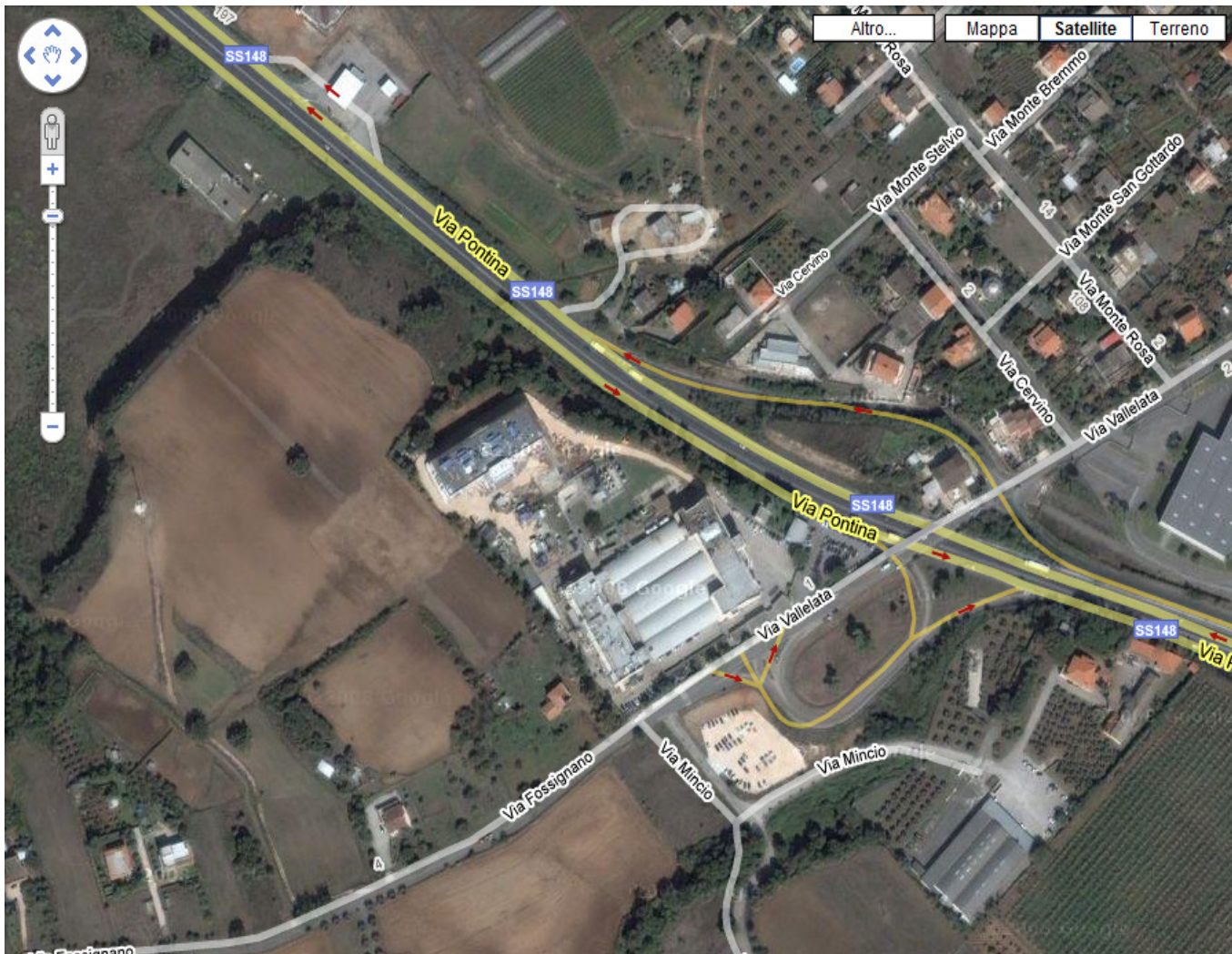


Planimetria IBI S.p.A.⁸²



Planimetrie della IBI S.p.A⁸³.

83 Documentazione aziendale



Veduta aerea della IBI S.p.A.⁸⁴

⁸⁴ Documentazione aziendale



EDIFICIO A



EDIFICIO B



EDIFICIO C

Strutture della IBI S.p.A.⁸⁵

85 Documentazione aziendale

Nel contesto aziendale sono stati avviati una serie di progetti finalizzati all'implementazione di fattori ergonomici. In particolare sono state analizzate le seguenti attività:

- Sistema Ambiente
- Sistema di adeguamento macchine
- Modello di gestione dell'andamento infortunistico

5.3 Nota metodologica

La mia tesi ha trattato il caso della IBI S.p.A., e in particolar modo l'analisi di sistemi di gestione della sicurezza sul posto di lavoro.

Ho svolto un periodo di stage presso l'azienda, che mi ha permesso di conoscere e studiare tali sistemi.

Nel primo periodo di stage mi è stato affidata la gestione del programma **Sistema Ambiente**.

Inizialmente sono stato affiancato ad un tecnico informatico, che mi ha spiegato il funzionamento e la gestione del programma. Particolare attenzione è stata posta sull'inserimento dei dati, sulla gestione delle schede di training e sulle procedure. Parallelamente a quest'attività mi sono state spiegate ed illustrate le schede di training e le procedure operative standard, con particolare riguardo alla loro importanza, ai contenuti ed al loro utilizzo.

Ho ricevuto informazioni riguardo i dipendenti, la loro formazione, i vari link che dovevano essere inseriti all'interno del Sistema per far sì che i dipendenti, fossero in grado di eseguire, anche l'autotraining, in caso di cambio mansione e/o reparto, oppure di re-training dovuto all'applicazione non corretta di procedure di lavoro e/o non conformità riscontrate durante le fasi di lavoro.. Dopo il periodo di teoria, sono passato alla gestione completa del sistema, elaborando oltre alle schede anagrafiche e lavorative dei dipendenti anche i moduli formativi in funzione delle necessità aziendali e delle mansioni svolte dai lavoratori nell'ambito aziendale. Ciò mi ha permesso di interagire e rapportarmi con i responsabili aziendali e l'ufficio del personale, ricevendo le informazioni necessarie per l'inserimento dei dati e/o l'elaborazione delle attività di informazione e formazione.

Infine una volta imparato ad utilizzare il Sistema, ho iniziato ad inserire nel sistema informatico, le nuove procedure relative ai reparti presenti in azienda. Questa attività, in parte è divenuta routinaria, in quanto era necessario aggiornare il Sistema ogni qualvolta, nuovo personale entrava in Azienda. Infatti occorreva inserire la formazione, parallelamente alla elaborazione della documentazione ed all'aggiornamento di quella già esistente.

L'attività relativa al **Sistema di Adeguamento Macchine**, mi ha permesso di conoscere, in modo dettagliato, come vengono eseguiti gli interventi di adeguamento e/o di miglioramento in funzione di quanto stabiliscono le norme tecniche e legislative. La descrizione di questa attività proviene in parte da tutte le informazioni che ho ricevuto, nonché dall'applicazione pratica di metodologie, durante l'adeguamento di macchinari eseguita da una ditta specializzata.

Lo studio è stato suddiviso in fasi. La prima fase mi ha permesso di conoscere il macchinario e l'ambiente lavorativo in cui era inserito.

Con il tecnico specializzato ci siamo recati nel reparto di produzione osservando e fotografando il macchinario, quindi in collaborazione con il tecnico, abbiamo redatto un documento in cui sono stati descritti: le caratteristiche, le funzionalità della macchina, i materiali utilizzati, il processo produttivo, le fasi lavorative svolte dagli operatori e l'ambiente di lavoro, per determinare le eventuali particolari classi di pericolo e le norme specifiche che devono essere applicate nel corso delle attività di adeguamento.

Il primo aspetto che ho considerato è stato l'inquadramento legislativo, poiché permette di comprendere come devono essere condotte le analisi, le valutazioni, le prescrizioni e le opere di adeguamento in relazione alla macchina in esame.

Nella fase successiva ho imparato a suddividere la macchina in parti omogenee, onde studiare i potenziali rischi cui è esposto l'operatore, quindi utilizzando prima una tabella di riferimento e successivamente il metodo FMECA è stata eseguita l'analisi dei rischi, assegnato il valore del rischio, risultante del prodotto tra la gravità e la probabilità, e definite le non conformità ergonomiche. Infine, in collaborazione con il tecnico ho imparato a redigere il documento Ante-Adeguamento, che descrive gli interventi necessari per l'adeguamento ed il miglioramento dei sistemi di sicurezza. La realizzazione di tali interventi ha portato

al successivo documento di Post-Adeguamento che definisce il macchinario conforme alle norme tecniche e normative. Il tecnico mi ha spiegato che ad esito positivo di tutti i controlli, collaudi e verifiche viene redatto il Manuale delle istruzioni di uso, che fornisce all'operatore le informazioni per un corretto utilizzo della macchina.

Il terzo punto che ho trattato, riguarda il modello **Sbagliando S'Impara**. Infatti, pur avendo l'azienda un basso tasso di infortuni e di incidenti sul luogo di lavoro, tra gli obiettivi principali dell'azienda c'è l'ulteriore riduzione di essi. A tale scopo vengono utilizzati diversi strumenti di prevenzione, tra cui il modello "Sbagliando s'impara". Tale modello è stato introdotto dall'azienda per l'investigazione, soprattutto di mancati infortuni per attuare azioni correttive onde evitare il loro verificarsi.

L'attività che ho svolto si è basata su una serie di fasi sequenziali tra di loro. Innanzitutto ho studiato, con l'apporto dei tecnici del servizio di prevenzione e protezione, il modello "Sbagliando s'impara".

Successivamente per testarne la validità, con l'ausilio di operatori di reparto abbiamo valutato alcune fasi lavorative, in cui poteva essere migliorato il livello di sicurezza, attraverso l'adozione di azioni correttive. A tal proposito, in qualche caso abbiamo simulato un mancato incidente, ed utilizzando i diversi strumenti di prevenzione, abbiamo verificato quale fosse lo strumento di prevenzione più idoneo e la conseguente applicabilità.

In modo particolare ho applicato azioni correttive basate sull'apposizione di un cartellino giallo (yellow tag) su un macchinario e fotografandone l'apposizione nel punto in cui era stata riscontrata un'anomalia, oppure fotografando un vetro rotto di un macchinario, prima e dopo l'affissione di un cartello di avviso (soluzione tampone), in attesa dell'intervento tecnico- manutentivo per rimuovere il potenziale pericolo. Infine ho applicato l'azione correttiva, basata sullo strumento "one point lesson" andando in un reparto in cui le sovrascarpe utilizzate non avevano una buona aderenza sul pavimento e potevano provocare un pericolo di scivolamento del personale, per cui ho fotografato, l'utilizzo di sovrascarpe dotate di una para in gomma antiscivolo che facilitando l'aderenza sul pavimento evitavano il rischio di scivolamento.

Queste attività sono state svolte insieme al personale, in considerazione del fatto che il coinvolgimento e la collaborazione dei lavoratori sono fondamentali per l'identificazione di anomalie di sicurezza nell'ambiente di lavoro e per il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, di benessere e della qualità nei luoghi di lavoro.

CAPITOLO 6

6.1 Sistema Ambiente

L'IBI come tutte le aziende, è un sistema complesso, in cui intervengono una molteplicità di fattori: **tecnici** (riguardanti l'organizzazione interna, la comunicazione), **organizzativi** (relativi all'organizzazione del lavoro, alle procedure decisionali, alla pianificazione della produzione, alla pianificazione commerciale), **economici** (relativi alle forniture, al costo della produzione, alla distribuzione e alla pianificazione finanziaria), **gestionali** (relativi alle competenze professionali, alla qualità al mantenimento delle risorse), **strategici** (relativi ai mercati, alla innovazione ed agli investimenti).

Tali fattori sono tra loro strettamente interdipendenti e possono determinare il successo o la difficoltà dell'azienda, al punto che la sbagliata valutazione di uno di essi può determinare l'inefficacia di tutti gli altri (es. la scelta sbagliata di un prodotto, l'errore di marketing, l'inadeguatezza della tecnologia, ecc).

Tuttavia la parte fondamentale di ogni azienda, sono le persone che svolgono le attività operative, oggi definite "Risorse Umane", che garantiscono quantitativamente e qualitativamente la produzione e che costituiscono l'ossatura reale del sistema azienda.

Negli ultimi due decenni, diversi studi, dimostrano che è diminuita l'attenzione all'organizzazione del lavoro, alle competenze professionali e soprattutto alla condizione di lavoro; tutte le carenze di gestione vengono spesso risolte con errate organizzazioni del lavoro e con la creazione di forti squilibri nella definizione di mansioni.

Gli effetti di questa situazione si manifestano negativamente sulla produzione e ancor più nell'accadimento di infortuni, nel manifestarsi di malattie da lavoro e nella disincentivazione professionale. La rinnovata attenzione alla condizione di lavoro con il D.lgs. 626/94 e poi con il Testo unico 81/08 ha portato alla luce aspetti che nel corso degli anni si sono aggravati; si è così messo in evidenza che il sistema aziendale era impreparato ad affrontare questa tematica, era rivolto

prevalentemente a gestire amministrativamente il danno già verificato e non ad applicare un metodo di prevenzione.

La stessa attività messa in campo per applicare misure di sicurezza più materiali (dai sistemi di protezione sulle macchine ai dispositivi di protezione individuale) si è dimostrata insufficiente, quindi incapace di evitare gli effetti negativi sulle persone.

Ecco dunque, di fronte ai segnali gravi che hanno continuato ad emergere nel mondo del lavoro, si è fatto spazio un concetto globale della prevenzione che può essere contenuto nel termine di "ergonomia" cioè dell'adattamento del lavoro all'uomo (*"to fitting the job to the worker - Murrel*), *"l'obiettivo attuale è quello di contribuire alla progettazione di oggetti, servizi, ambienti di vita e di lavoro, perché rispettino i limiti dell'uomo e ne potenzino le capacità operative"*⁸⁶.

Ci si è resi conto che nell'azienda di oggi mancava la comunicazione tra le conoscenze scientifiche e tecniche che sovrastano il prodotto e le conoscenze operative e biologiche che sono contenute nell'esecuzione della produzione; l'assenza di comunicazione tra queste due aree fondamentali dell'azienda ha impoverito tutta l'attività aziendale.

L'IBI ha teso colmare questo vuoto attraverso un proprio progetto di informazione, e feedback delle conoscenze, così come verrà descritto nel corso di questo studio; in particolare ci riferiamo all'implementazione di un sistema informativo unitario che si riferisce all'analisi e gestione dei rischi e alla gestione della formazione, nel quadro di più ampie funzioni di verifica, pianificazione, gestione di tutte le attività che hanno attinenza con la salute e la sicurezza delle persone e con l'impatto ambientale dell'azienda.

Il progetto si basa su una ricerca ed analisi storica delle esperienze di contrattazione degli anni '60 (nei settori tessili e della gomma), dove compaiono i primi elementi di interesse dei lavoratori e di contrattazione dei carichi di lavoro (assegnazione del macchinario) e di difesa della salute, in particolare nella grande azienda metalmeccanica. Infatti il prof. Ivan Oddone, medico del lavoro e poi docente di Psicologia del lavoro presso l'Università di Torino, con la partecipazione di alcuni sindacalisti e di membri delle allora Commissioni Interne,

⁸⁶ L. Bandini Buti, *Ergonomia olistica – il progetto per la variabilità umana*, Ed. Franco Angeli

costituì un gruppo di lavoro che si propose in primo luogo di ricostruire la conoscenza della condizione di lavoro, partendo dalle esperienze trasmesse dai lavoratori dei diversi luoghi di lavoro.

La conoscenza della condizione di lavoro implica anche un approfondimento delle nuove tecnologie utilizzate, della diversa organizzazione del lavoro.

Nasce il problema di come relazionare la necessità di modificare la condizione di lavoro espressa dai lavoratori con le metodologie e i parametri aziendali, si tratta quindi di elaborare un modello “scientifico” di analisi del lavoro.

Il modello che ne deriva è basato sulla difesa della salute e sulla relazione tra condizioni lavorative (ambiente di lavoro e organizzazione del lavoro) ed effetti sulla salute. Le valutazioni espresse dai lavoratori sono soggettive così come sono soggettive le valutazioni tecniche, perché queste due valutazioni si incontrino e possano produrre un cambiamento è necessario fornire il modello di strumenti oggettivi.

Il primo elemento di superamento della soggettività è dato dall’individuare come riferimento non il singolo lavoratore, ma il gruppo omogeneo di lavoratori che si trovano in un determinato ambiente a svolgere uno specifico lavoro.

Il secondo elemento è rappresentato dalla ricerca di indicatori oggettivi: i dati ambientali (misurabili) e i dati di salute o dati biostatici.

Comunque ciò non permette ancora una chiara e finalizzata analisi dei rischi.

Nasce così il modello dei 4 gruppi di fattori, un modello basato sull’approccio empirico all’ambiente (qualsiasi ambiente, non solo di lavoro):

1. Il primo gruppo di fattori sono quelli relativi al rumore, alla luminosità, all’aerazione, alla temperatura e all’umidità: fattori che sono indispensabili alla vita, ma che se di densità troppo alta o troppo bassa possono determinare un disagio e infine un danno alla salute (fig.1)⁸⁷

⁸⁷ Ivan Oddone: *Medicina preventiva e partecipazione* (Edizione Sindacale Italiana - 1975).



Fig.1

2. Il secondo gruppo di fattori sono quelli relativi ai fumi, ai vapori, ai gas, alle radiazioni, che si riferiscono all'uso di agenti chimici: ognuno di questi fattori se al di sopra di certi valori pericoloso per la vita (fig.2)⁸⁸.



Fig.2

3. Il terzo gruppo di fattori si riferisce più propriamente a come il lavoro viene svolto, cioè dagli effetti stancanti derivanti principalmente dalla fatica fisica (fig.3)⁸⁹.

88 Ibidem: n° 67

89 Ibidem n° 67



Fig.3

4. Il quarto gruppo di fattori si riferisce prioritamente all'organizzazione del lavoro e alle caratteristiche di ritmo, monotonia, sedentarietà, ansia, stress, posizioni di lavoro, rischi di infortunio: ognuno di questi fattori può determinare effetti gravi reversibili o invalidanti su molte componenti dell'organismo (fig.4)⁹⁰.



Fig.4

La funzione del modello è, in primo luogo, di facilitare la conoscenza dei rischi in termini analitici e funzionali alla loro correzione; la seconda funzione è quella di classificare i rischi in termini che meglio ne permettono la verifica degli effetti sullo stato di salute; la terza funzione è quella di una più organica relazione tra disturbi alla salute e identificazione della sua causa.

Nel periodo di cui stiamo parlando erano riconosciute e patrimonio della medicina del lavoro unicamente le cosiddette "malattie professionali" definite dal

⁹⁰ Ibidem n° 67

DPR 303/56, cioè quelle di cui secoli di esperienza umana avevano accertato la causa lavorativa nel rapporto con determinati materiali o determinate sostanze.

Solo più avanti, ed in particolare con il D.lgs. 81/08 che il concetto di malattia da lavoro si amplia a tutte le possibili cause, legate a tutte le attività lavorative.

Il modello ha anticipato questo concetto, proprio partendo dalla considerazione unitaria dell'organismo umano.

Era necessario anche definire un metodo che consentisse in modo positivo il confronto tra lavoratori e tecnici. Il metodo si basava su una prima fase di elaborazione delle cosiddette "mappe grezze", cioè la registrazione su di uno schema dei giudizi e delle osservazioni del gruppo, grezze perché non ancora basate su dati oggettivi ma su percezioni del gruppo.

In secondo luogo veniva introdotto il Libretto Sanitario e di Rischio individuale, cioè la registrazione storica dei rischi lavorativi e dei disturbi alla salute e delle malattie del singolo.

Dalla metà degli anni '70, praticamente fino ad oggi, il tema della condizione di lavoro è nuovamente assente e viene ripreso con il D.lgs 626/94 unicamente per gli aspetti "meccanici" della prevenzione.

"Sistema Ambiente", è un sistema informatico elaborato per l'analisi e la gestione dei rischi e della formazione, nel quadro di più ampie funzioni di verifica, pianificazione, gestione di tutte le attività che hanno attinenza con la salute e sicurezza delle persone e con l'impatto ambientale dell'azienda. Il Sistema tiene conto di molte delle problematiche di cui abbiamo parlato e per questo ha potuto anticipare molte delle elaborazioni e delle evoluzioni successive del decreto.

Il primo problema che si è dovuto considerare è stato l'aprirsi di una fase di analisi dei rischi in una grande quantità di aziende dove non esistevano esperti e in molte aziende dove gli esperti erano principalmente preparati a gestire gli aspetti amministrativi dei rischi e degli effetti sulla salute e sull'incolumità delle persone, si trattava quindi in primo luogo di fornire uno schema di analisi e un metodo.

In primo luogo il metodo di identificazione dei rischi, che prevede la segmentazione dell'azienda fino all'individualizzazione del rischio minimo: dallo stabilimento al singolo locale, alle fasi di lavorazione, ai macchinari e alle loro componenti.

Il criterio parte dalla considerazione che solo una specifica identificazione del rischio e della sua fonte fisica ne consente il controllo e l'eliminazione.

Tuttavia l'affermazione di questo criterio si è scontrata con 4 modelli consolidati nelle aziende:

1. il primo è l'abitudine acquisita a identificare i luoghi di lavoro in base alla suddivisione amministrativa dell'azienda (reparti, settori) che non corrispondono all'identificazione dei processi dal punto di vista dei rischi;
2. il secondo l'abitudine a valutare i rischi in base alla loro presunta presenza in macrorealtà;
3. il terzo è l'approccio settoriale al rischio senza porsi il problema di vederne le interrelazioni con gli altri;
4. il quarto è di ignorare il contesto di organizzazione del lavoro in cui il rischio si manifesta.

Nella fase iniziale sono emerse impostazioni che tendevano a ragionare più sulla responsabilità dell'individuo che non sulle condizioni oggettive di rischio, fino al punto di considerare l'infortunio quasi esclusivamente dipendente dalla inosservanza di norme o dalla disattenzione del lavoratore e la malattia come conseguenza del mancato uso dei dispositivi individuali di protezione.

L'atteggiamento era quello prevalente dei precedenti servizi di sicurezza delle aziende a cui veniva richiesto soprattutto di impostare i problemi in modo da evitare la responsabilità dell'azienda.

“Sistema Ambiente”, sviluppando la metodologia proposta dalle linee guida europee e da quelle elaborate in tutti i Paesi, ha introdotto delle procedure guidate di analisi dei vari tipi di rischio, secondo liste di controllo che man mano si sono arricchite applicandosi a settori diversi.

Le liste di controllo hanno lo scopo di aiutare a considerare i possibili aspetti di un rischio e di stimolare la rilevazione delle anomalie e degli interventi correttivi da compiere.

Le liste di controllo di “Sistema Ambiente” sono basate su un articolato metodo di analisi della condizione reale che fornisce anche indicatori empirici e che “costringono” il compilatore a riflettere sull’analisi (fig 5 e 6)⁹¹.

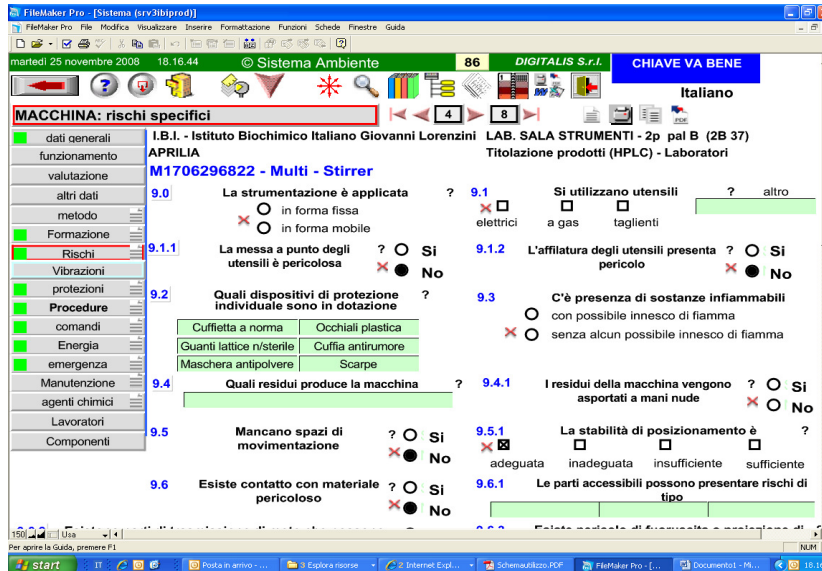


Fig.5

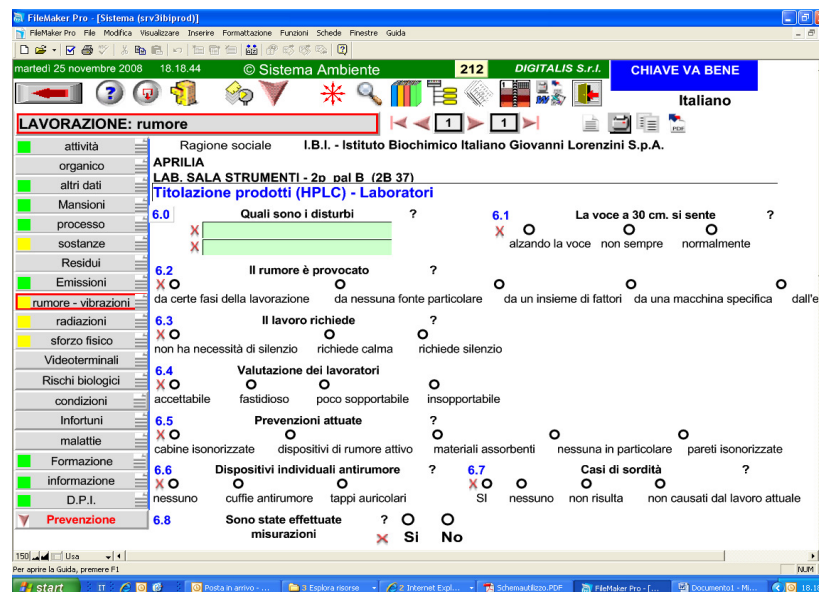


Fig.6

Ciò porta a considerare il rischio non come un dato generico e soprattutto a considerarlo riferito ai possibili effetti sull'organismo delle persone e sul loro comportamento, così come concepisce il Testo Unico, indipendentemente dai parametri previsti dalla legge; ad esempio per il rumore viene fissato un limite di esposizione di 85 decibel, tuttavia, se ci si trova a svolgere un lavoro di attenzione, anche un rumore molto più lieve ma perdurante, può disturbare il lavoratore.

Il sistema ha fatto in modo che i compilatori potessero far riferimento non solo a documenti cartacei, ma anche a quelli elettronici.

L'esperienza ha evidenziato che se il compilatore ha una formazione derivata da una buona conoscenza dei processi produttivi e della tecnologia, il metodo è ben utilizzato, i dati vengono inseriti a ragion veduta e con rapidità, viceversa quando il compilatore ha una formazione legale o amministrativa c'è difficoltà all'uso del metodo ed il rifiuto alla registrazione e organizzazione dei dati.

“Sistema Ambiente aiuta a ragionare sull'organizzazione del lavoro, su come mansioni diverse in un determinato processo, che con specifiche tecnologie interagiscono con la loro attività per svolgere una ben identificata fase del ciclo lavorativo.

Questo è un passaggio fondamentale per applicare un approccio ergonomico, che richiede gli strumenti di intervento sull'organizzazione del lavoro e sulla tecnologia.

Il D.lgs. 626 introduce la responsabilità dei lavoratori come elemento portante della sicurezza, ciò significa che al lavoratore viene richiesto di mettere a frutto la propria conoscenza del processo lavorativo, delle sue caratteristiche e delle sue anomalie, che abbiano prodotto effetti dannosi o meno, per contribuire a migliorare le condizioni di sicurezza che lo riguardano. “Sistema Ambiente” non si limita all'identificazione dei dispositivi di protezione individuale utili alla definizione delle procedure di lavoro in sicurezza, ma introduce due strumenti specifici per attivare una partecipazione efficace.

Il primo di questi strumenti è il **questionario di gruppo** (fig.7 e 8)⁹²



Fig.7

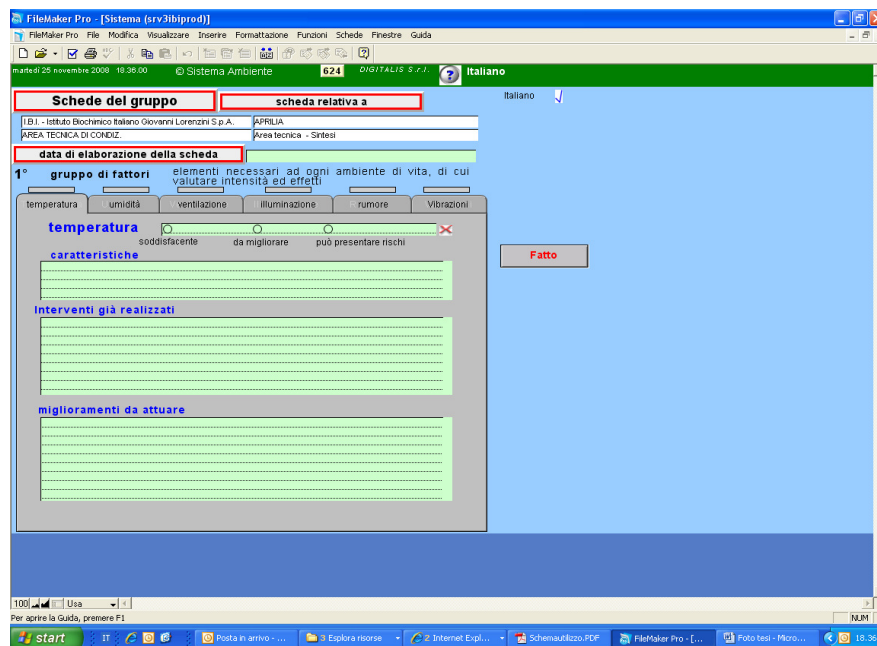


Fig.8

Ogni gruppo omogeneo di lavoratori può esprimere la propria valutazione dei rischi ed evidenziare i possibili effetti sulla salute e sulla sicurezza e fornire le proprie proposte di correzione. Questo strumento aiuta l'RSPD a considerare

92 Documentazione aziendale

conoscenze di cui spesso non dispone e che sono necessarie per l'approfondimento del rischio e per il suo superamento.

Il secondo strumento è una **visualizzazione articolata** sulla base della classificazione dei quattro gruppi di fattori, che mette a confronto l'analisi tecnica condotta dal RSPP con la validazione da parte dei lavoratori (fig.9)⁹³.

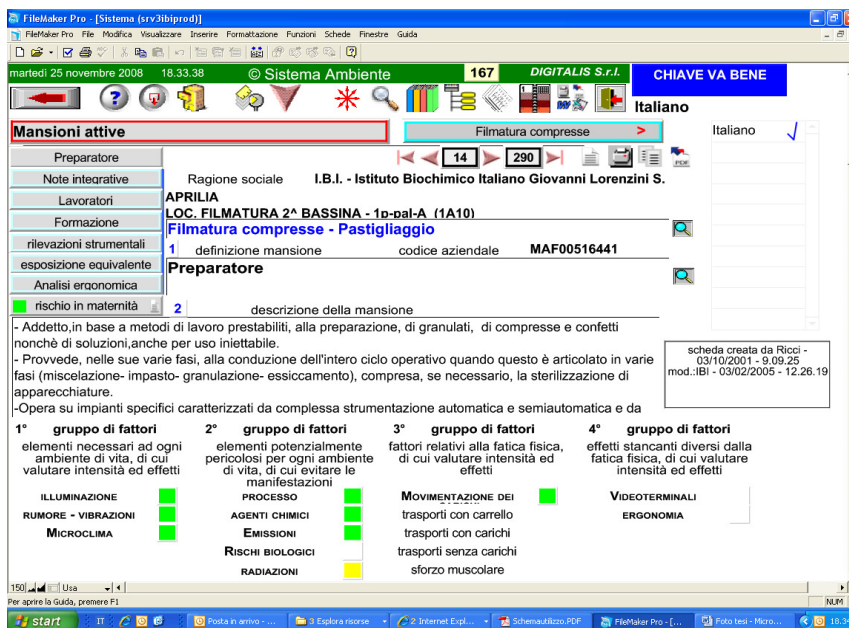


Fig.9

Questo mette in discussione da un lato la capacità di ascolto dell'RSPP e dall'altra il sistema di rappresentanza per la sicurezza (RLS) la cui funzione è prevalentemente quella di analisi insieme ad ogni gruppo di lavoratori e di elaborazione di proposte e soluzioni insieme ai tecnici dell'azienda.

Quest'ultimo aspetto si è presentato come problematico; in prevalenza gli RLS avevano una provenienza da RSU o erano contemporaneamente RSU, in altri casi non avevano alcuna preparazione.

La materia della salute e della sicurezza non è una materia di contrattazione né di scambio con altre materie del rapporto di lavoro, il rischio non è materia di mediazione, semmai si possono discutere gli interventi correttivi e i tempi della loro attuazione. L'altro aspetto che si è evidenziato è quello della trasparenza dei dati e della loro comunicabilità: la lettura degli elaborati (testi e tabelle) del

sistema deve consentire un'immediata comprensione delle situazioni, questo sia nei confronti degli organi interni (Auditor) e esterni (ASL) di controllo , sia nei confronti dei preposti e dei lavoratori.

“Sistema Ambiente” funziona come strumento di informazione diretto e aggiornato e consente, a seconda delle autorizzazioni, la visione delle schede di sicurezza dei processi, dei macchinari, dei materiali e delle informazioni che consentono corrette decisioni che riguardano le persone (formazione, storia lavorativa).

La scelta dell'utilizzo del database è anche derivata dalla necessità di meglio individuare la relazione tra i processi e l'impatto ambientale.

Le questioni ambientali (rifiuti, emissioni atmosferiche e liquide) sono principalmente oggetto di verifiche amministrative con gli organismi di controllo e di interventi a valle dei processi.

“Sistema Ambiente” ha inteso fornire uno strumento per collegare le caratteristiche dei processi con i parametri ambientali: quali sono le fasi di lavorazione che producono rifiuti o emissioni e per le cui caratteristiche, si è quindi dotato di una funzione di contabilità ambientale che calcola i singoli parametri per ogni livello di unità aziendale rilevata.

Nell'azienda molte funzioni intervengono, per ragioni diverse, sugli stessi aspetti e la reciproca documentazione e verifica non è disponibile; la funzione del sistema operativo è anche quella di facilitare la configurazione e la registrazione storica delle procedure.

Uno degli aspetti che è stato affrontato, alla IBI è quello della formazione: la formazione dei lavoratori è una necessità per la prevenzione ma lo è anche per la qualità e per la garanzia del prodotto.

Sono stati pertanto configurati i moduli formativi, che erano già predisposti per la sicurezza e le procedure operative dei diversi reparti e delle diverse mansioni (Fig. 10 e 11)⁹⁴.

94 Documentazione aziendale

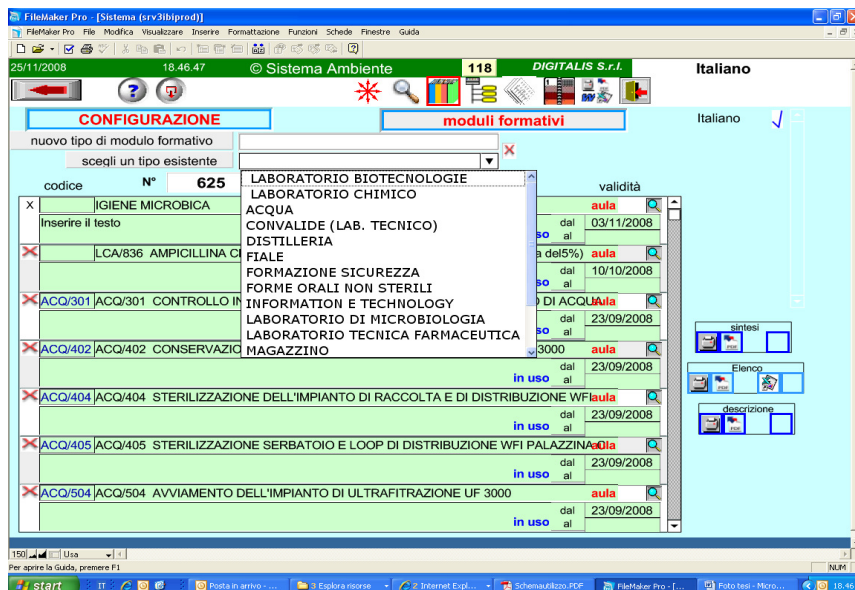


Fig.10

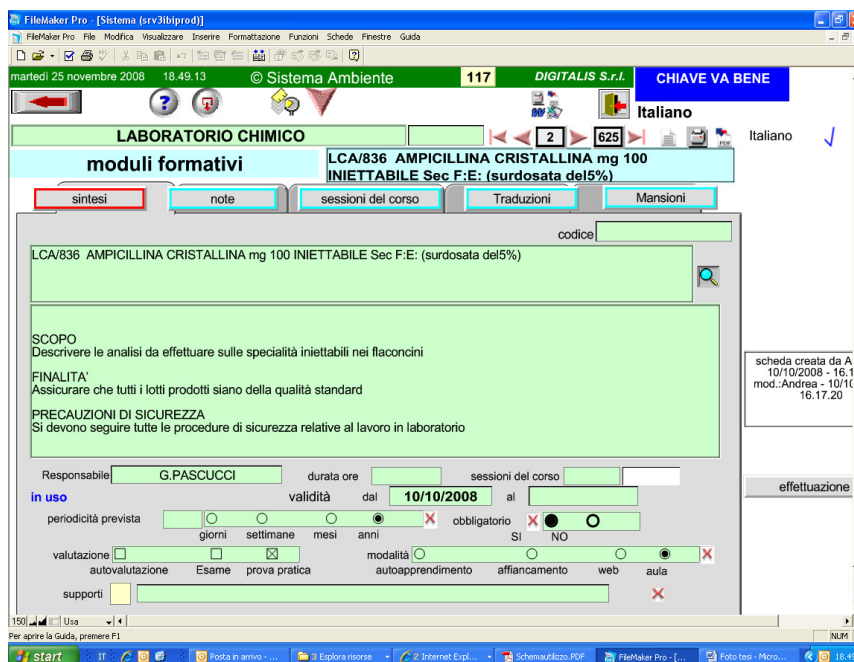


Fig.11

Sono state configurate le mansioni anche dal punto di vista della formazione necessaria per l'esecuzione delle procedure di lavoro e sono state articolate meglio le mansioni, al fine di tener conto non solo delle conoscenze professionali generali ma anche di quelle specifiche (vedi fig 12 e 13)⁹⁵.

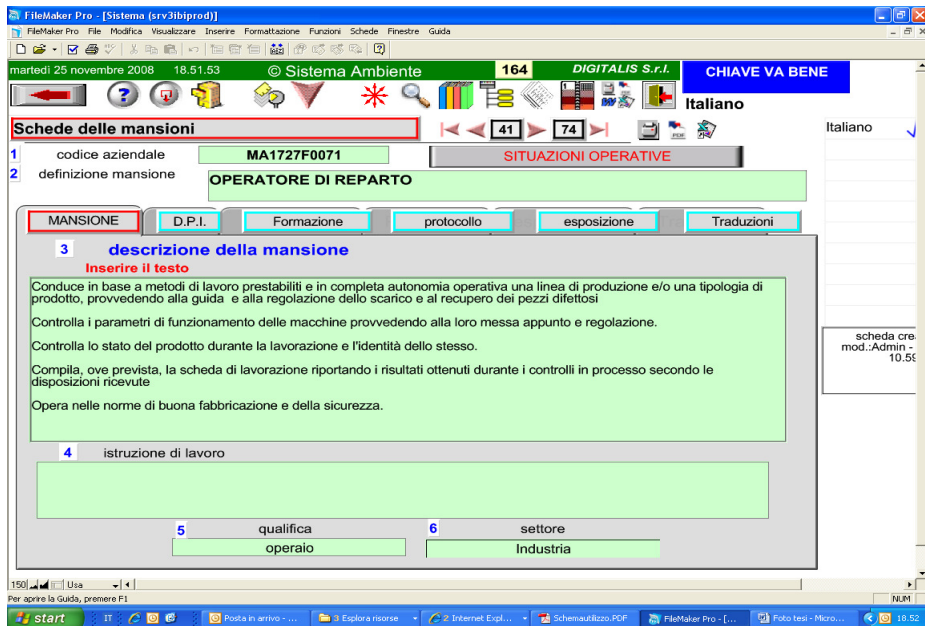


Fig. 12

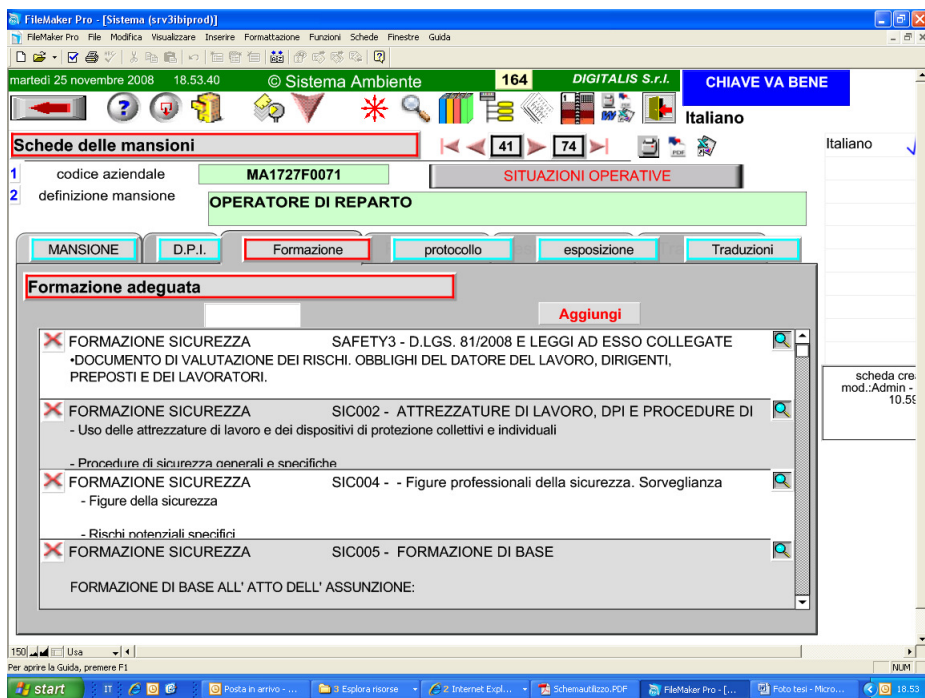


Fig. 13

E' stata creata una funzione che dà la possibilità di effettuare un'autoformazione utilizzando l'intranet aziendale e la possibilità di consultazione della documentazione esplicativa e illustrativa delle modalità di lavoro; inoltre è stata creata una funzione che permette ai capireparto di verificare lo stato di formazione

dei lavoratori prima di assegnare dei compiti o di modificare l'attività di un lavoratore (fig.14,15)⁹⁶, (16,17)⁹⁷

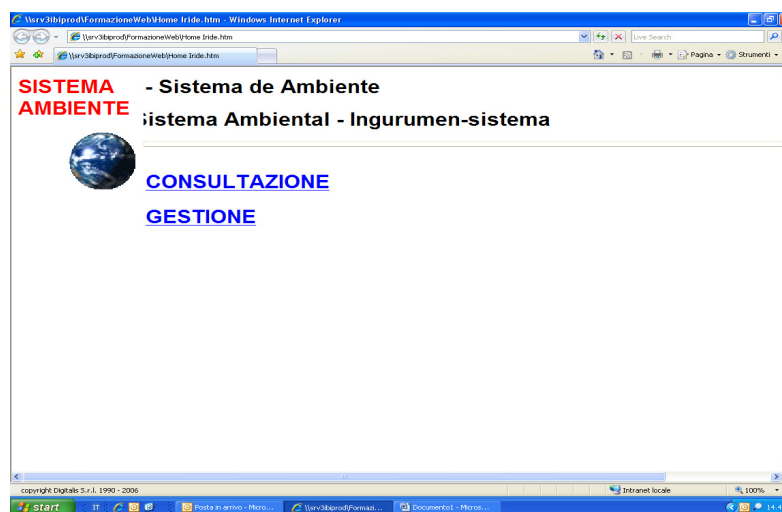


Fig.14

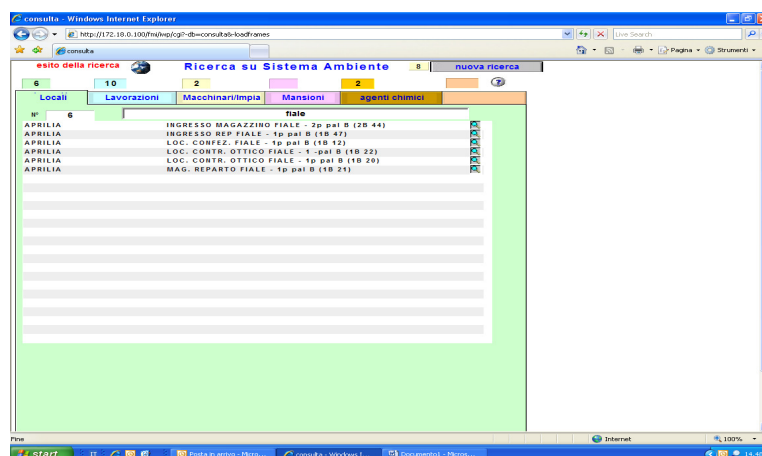


Fig.15 (locali)

96 Documento aziendale

97 Documento aziendale

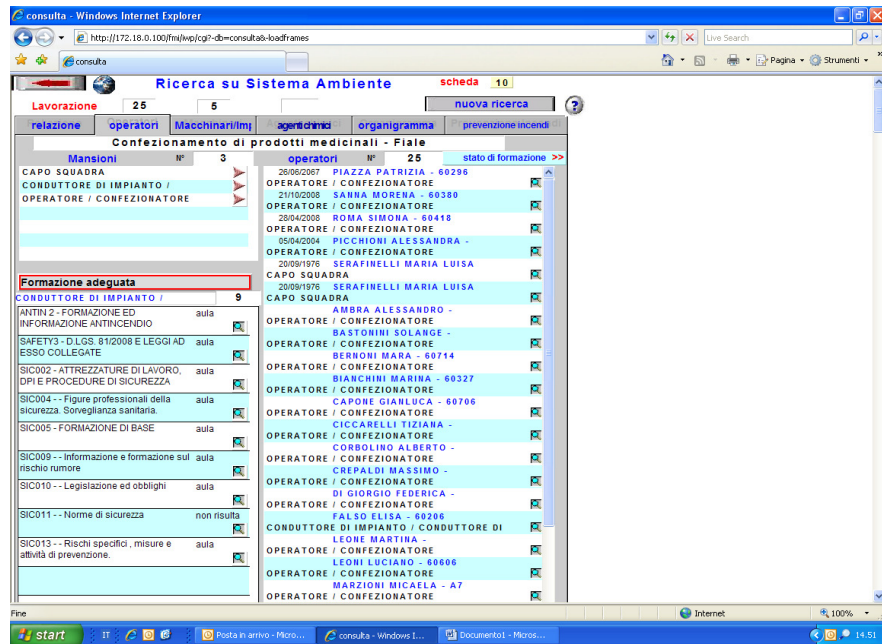


Fig.16 (scheda di una lavorazione)

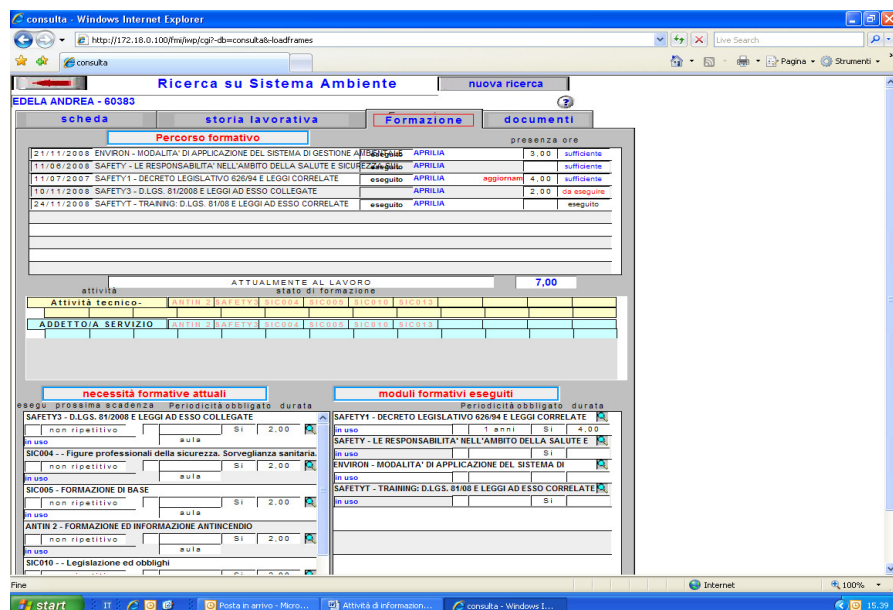


Fig.17 (scheda del lavoratore)

Un altro aspetto riguarda le procedure di verifica e di manutenzione. Attualmente la registrazione di queste procedure è prevalentemente cartacea e questo rende difficile spesso focalizzare i problemi di anomalie o di malfunzionamento in modo preventivo.

Anche in questo caso il sistema ha sviluppato funzioni che permettono di configurare le procedure, le istruzioni operative e le eventuali misure da rilevare, permettono di pianificarne l'esecuzione e di registrarne l'esito, in modo dettagliato per singola unità di macchinario o di luogo, il sistema permette anche di segnalare in modo diretto le anomalie e di registrare l'effettuazione straordinaria di interventi. L'utilizzo del sistema ha così permesso di rilevare aspetti diversamente evidenziati solo in caso di manifestazione di guasti o del verificarsi di incidenti.

L'esigenza di un sistema informativo unitario, in grado di organizzare i dati, di stabilire la connessione tra dati diversi e di fornire una informazione condivisa è l'aspetto principale che ha portato all'introduzione di "Sistema Ambiente" all'interno dell'IBI.

Come abbiamo detto all'inizio per una realtà complessa come l'azienda, dotarsi di uno strumento informativo unitario rappresenta una scelta strategica; il sistema raccogliendo i dati li riorganizza.

Pare banale, ma già il solo fatto che un dato viene imputato o modificato una volta sola acquista già molta importanza.

L'architettura di "Sistema Ambiente" è stata resa molto flessibile e permette quindi l'arricchimento progressivo dei dati, che restano comunque sempre disponibili a nuove implementazioni. Dopo il lavoro compiuto dal servizio di prevenzione, anziché acquistare nuovi sistemi, si è reso disponibile il sistema anche per il Quality assurance, che ha così evitato di doversi ricreare molti archivi, come quello dei lavoratori e del flusso lavorativo e ha potuto intervenire sull'articolazione delle mansioni, già configurata dalla sicurezza, per meglio adattarla alle esigenze del controllo qualità.

Si è così sviluppata la funzione di informazione distribuita in tutta l'azienda, con interfacce specifiche per i capireparto, in particolare riferite allo stato della formazione dei lavoratori, ciò ha permesso anche una migliore integrazione tra i due servizi (sicurezza-ambiente e qualità), parliamo di un aspetto che non è secondario e che difficilmente si rende possibile in una realtà aziendale molto settorializzata.

Dal punto di vista della prevenzione della salute, della sicurezza e anche della gestione ambientale tutto ciò è strategico perché aiuta il corpo dell'azienda a

ragionare con il conforto dell'esperienza di servizi (e quindi di persone) che percepiscono i problemi con ottiche diverse.

“Sistema Ambiente” è stato utilizzato inizialmente solo per l'analisi dei rischi, successivamente sono state utilizzate altre funzioni, successivamente implementate per calibrare il sistema sulle esigenze aziendali ed al metodo di lavoro.

Il primo impatto con il sistema ha creato due tipi di preoccupazioni:

1. la complessità, che non abbiamo interpretato come complicazione, che proponeva archivi e funzioni che in gran parte non erano stati mai utilizzati e che inizialmente sono apparse come un peso per un servizio di poche persone già aggravato da moltissimi adempimenti quotidiani;
2. la visione della qualità di dati da inserire e dal diverso sistema del loro inserimento. Ci siamo poi gradatamente resi conto che la flessibilità del sistema ci consentiva di utilizzare le parti che a noi in quel momento servivano e con la gradualità che ci era possibile.

La differenza rispetto ai sistemi di memorizzazione dei dati cui eravamo abituati stava principalmente nel fatto che il database non consente rifacimenti occasionali dei dati, ma ogni scheda è un dato per sé stesso, anzi ne è certificato sia l'autore che il modificatore.

Ci siamo inoltre resi conto che il sistema informativo ha una sua funzionalità se la registrazione dei dati e la loro modifica avviene con costanza, come avviene per altre funzioni quali la contabilità. Non si trattava quindi di ricavare dati da supporti elettronici diversi a seconda dell'occasione e della necessità, ma di registrare con metodo dei dati da cui ricavare reports diversi a seconda delle necessità. Il vantaggio del database e di un sistema informativo unitario, rispetto ai sistemi documentali in videoscrittura e tabelle, è quello di rendere molto rapido l'aggiornamento e di permettere, su un'unica base di dati, di avere e perfezionare man mano archivi completi. L'altro vantaggio è di poter passare da un aspetto della realtà aziendale all'altro con facilità, poiché la base dati è già predisposta e segue l'impostazione già definita in altri ambiti del sistema.

Per rispondere all'esigenza della prevenzione nel sistema dovevano essere introdotti i dati dei lavoratori, in particolare quelli anagrafici, parte di questi dati sono considerati sensibili e volendo possono essere oscurati a chi non è autorizzato. Maggiormente sensibili sono i dati della gestione sanitaria delle cartelle sanitarie; la cartella sanitaria non è da parte nostra utilizzata, ma la funzione di pianificazione dei protocolli sanitari e delle scadenze di visite ed esami fa parte del progetto di gestione. Il sistema è dotato di un sistema di chiavi di autorizzazione estremamente articolato: a livello di singolo archivio (per quanto riguarda in certi casi la stessa lettura e in generale per quanto riguarda la scrittura) e a livello di singolo record (per quanto riguarda la scrittura), che impedisce la pubblicazione e la modifica di dati eventualmente riservati. Nel sistema vengono introdotti molti dati importanti e riservati riguardanti l'azienda e i suoi processi: dati che sono visibili a coloro che sono incaricati della gestione di parti del sistema e possono essere contenuti nei reports forniti agli organismi di controllo o contenuti nei documenti in visione anche agli RLS. Le interfacce di informazione rivolte ai capireparto e ai lavoratori sono quelle da considerare pubbliche e utili alla buona gestione della prevenzione, gli stessi capireparto hanno accesso, per motivi operativi quali l'assegnazione di mansioni e incarichi di lavoro, a dati più riservati che sono però soggetti a password di accesso e a riconoscimento dell'utente. Il sistema permette di integrare bene le conoscenze ricavate dai processi aziendali e quelle contenute nel sistema.

In primo luogo le conoscenze sono state quelle relative all'analisi dei rischi, da cui normalmente si inizia: il metodo di individuazione del rischio (quindi i criteri di segmentazione dell'azienda fino all'individualizzazione dell'unità aziendale minima), i parametri di analisi e le loro variabili, la loro relazione con l'organizzazione del lavoro, i materiali pericolosi che possono essere utilizzati, i residui che possono produrre, le attività di prevenzione che sono predisposte. In secondo luogo la relazione tra i posti di lavoro e lo stato di rischio dei lavoratori e le attività di prevenzione in cui sono coinvolti: la storia lavorativa, la formazione e la prevenzione sanitaria.

In terzo luogo la relazione tra i processi e le procedure autorizzative, la gestione del rischio di incendio, le procedure di prevenzione, manutenzione e qualità, le misurazioni strumentali dei rischi, le scadenze d'intervento, ecc.

L'utilizzo del sistema impone prioritariamente di trasformare i dati descrittivi e testuali, presenti in azienda, in dati definiti e specifici, per poi elaborare testi e tabelle organizzate.

Ogni funzione porta ad approfondire aspetti specifici dei processi: ad esempio la definizione dei moduli formativi, utili a garantire il lavoro in sicurezza e la buona pratica lavorativa, obbliga ad approfondire gli elementi di conoscenza necessari ai lavoratori e coerenti con le procedure operative.

Sistema Ambiente è stato inizialmente utilizzato per l'analisi dei rischi e la gestione anagrafica dei lavoratori, per cui c'è stato un grosso impegno, da parte del servizio sicurezza ed ambiente, nel caricamento ed aggiornamento dei dati, ma allo stesso tempo di elaborazione e classificazione di dati, procedure e metodologie formative.

Proprio per quel che riguarda Sistema Ambiente, in azienda si è svolta una riunione alla quale hanno partecipato i responsabili aziendali di reparto, laboratori e uffici.

Il fulcro di tale incontro è stata la spiegazione del funzionamento e dell'utilizzo del Sistema Ambiente. E' stato illustrato come primo punto il sistema nella sua struttura ed è stata spiegata l'importanza di tale strumento all'interno dell'azienda, mettendo in evidenza, tra l'altro, la sua utilità per gestire quella che viene definita "formazione del dipendente" per constatare se è idoneo o meno a svolgere una determinata mansione. Tutto ciò avviene attraverso un training, svolto dalle figure preposte (quality assurance, addetti alla sicurezza, capireparto) e l'elemento caratterizzante è costituito dalla scelta dei contenuti da trasmettere.

Gli strumenti della "comunicazione formativa" sono quelli che si impiegano nell'attività di training on the job.

Sistema Ambiente è sicuramente uno strumento innovativo poiché permette ai vari operatori di fare un re-training qualora non avessero seguito la procedura esatta per lo svolgimento della mansione.

CAPITOLO 7

7.1 Sistema per l'adeguamento macchine

Nel pieno rispetto dei principi ergonomici per quel che riguarda l'adattamento e soprattutto l'interfaccia uomo-macchina alla IBI è stato svolto un lavoro che ha riguardato l'adeguamento delle macchine ai requisiti di sicurezza richiesti dalle norme vigenti nonché alle esigenze dei lavoratori.

L'azienda è composta da impianti tecnologici, locali, macchine e attrezzature da lavoro per la produzione di materie prime e specialità medicinali per uso umano.

Nel nostro caso sono state analizzate solo le macchine, poiché rappresentano un alto impatto ergonomico soprattutto nel rapporto uomo-macchina.

Le macchine analizzate sono di due tipi:

- macchine marchate CE
- macchine costruite antecedentemente il 1996 prive di marcatura CE

Per quanto riguarda le macchine marchate CE, il lavoro viene svolto dal costruttore stesso, i macchinari devono essere costruiti in ottemperanza al DPR 459/96 trasposizione nazionale della Direttiva Comunitaria 98/37/CE "Direttiva Macchine" e conseguentemente nel rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza (RES) che prevedono anche gli aspetti ergonomici. Per le seconde, non essendo adeguate ai criteri ergonomici, deve essere svolto un lavoro accurato e minuzioso di revisione ed adeguamento.

Le macchine prive di marcatura CE, quindi costruite antecedentemente al 1996, in uso al personale dipendente, devono essere adeguate ai requisiti minimi di sicurezza in ottemperanza alle seguenti disposizioni:

- DPR 547/55
- D.lgs 81/08 allegato V
- Legge Comunitaria 2004 art.29

- Codice Civile art.2087
- CEI EN 60204 ed altre norme tecniche applicabili

Per questo studio è stata presa in considerazione la macchina Astucciatrice CAM HF 77, descrivendo le caratteristiche e le funzionalità di essa, dei materiali in uso, del processo in cui è inserita, delle attività svolte dal/dagli operatore/i e dell'ambiente di lavoro, per determinare le eventuali particolari classi di pericolo e le norme specifiche che devono essere applicate nel corso delle attività di adeguamento.

La macchina Astucciatrice CAM HF 77 (fig. 1) è utilizzata nella linea di produzione di confezionamento di secondo tipo del prodotto finito farmaceutico ed è inserita in una linea di confezionamento posta a valle nella catena di produzione e la sua funzione consiste nell'esecuzione di un ciclo di lavoro completamente automatico all'interno del quale vengono assemblati tra loro :

- le fiale confezionate in blister
- il foglietto delle istruzioni che accompagna il farmaco
- l'astuccio in cartoncino

nel ciclo automatico la presenza dell'operatore si rende necessaria per il caricamento , in apposite slitte di carico , dei foglietti illustrativi e degli astucci, nonché per la supervisione del ciclo di lavoro.

Il primo aspetto che è stato considerato è l'inquadramento legislativo, poiché permette di comprendere come devono essere condotte le analisi, le valutazioni, le prescrizioni e le opere di adeguamento in relazione alla macchina in esame.

Ciò permette anche di determinare quello che viene chiamato il rapporto uomo-macchina ovvero la individuazione delle attività operative di conduzione , manutenzione e pulizia che l'addetto è chiamato a svolgere a bordo macchina ed i rischi a cui è esposto nell'esecuzione delle relative funzioni .

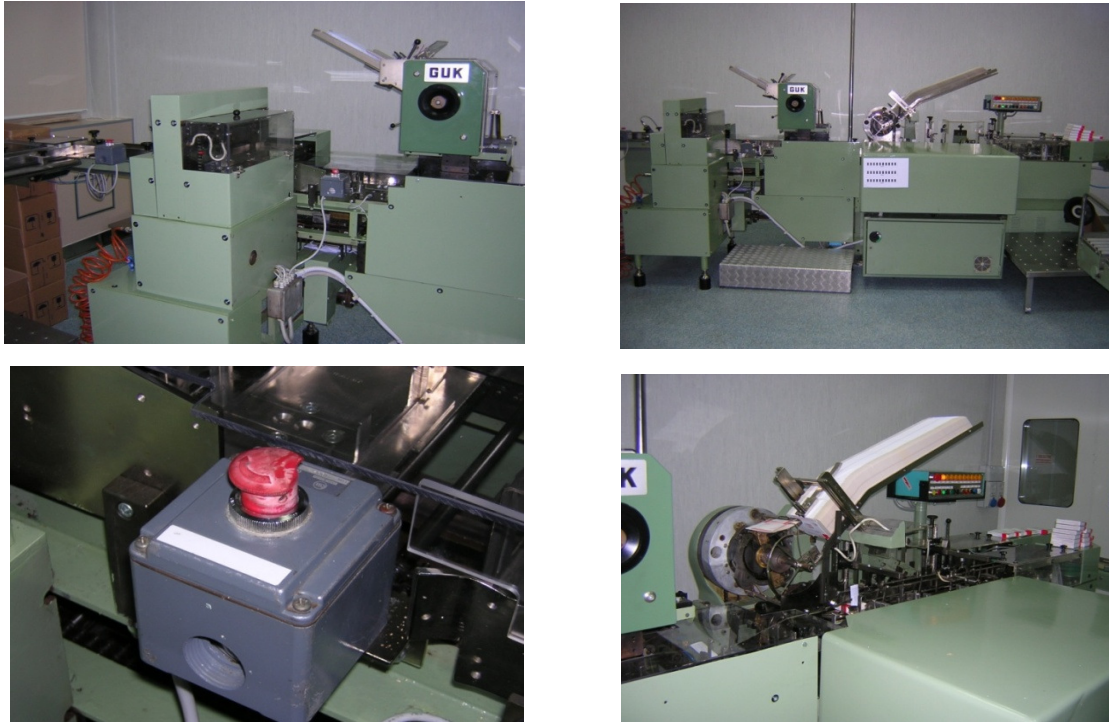


FIG. 1⁹⁸

Il passo successivo è stato quello di dividere la macchina in parti omogenee, per meglio studiare i potenziali rischi cui è esposto l'operatore. La stima e la valutazione dei rischi viene fatta seguendo una tabella, dove il rischio è la risultante del prodotto tra la gravità e la probabilità. La gravità dipende dal danno e la probabilità viene scomposta in diversi fattori. Il rischio viene stimato come segue:

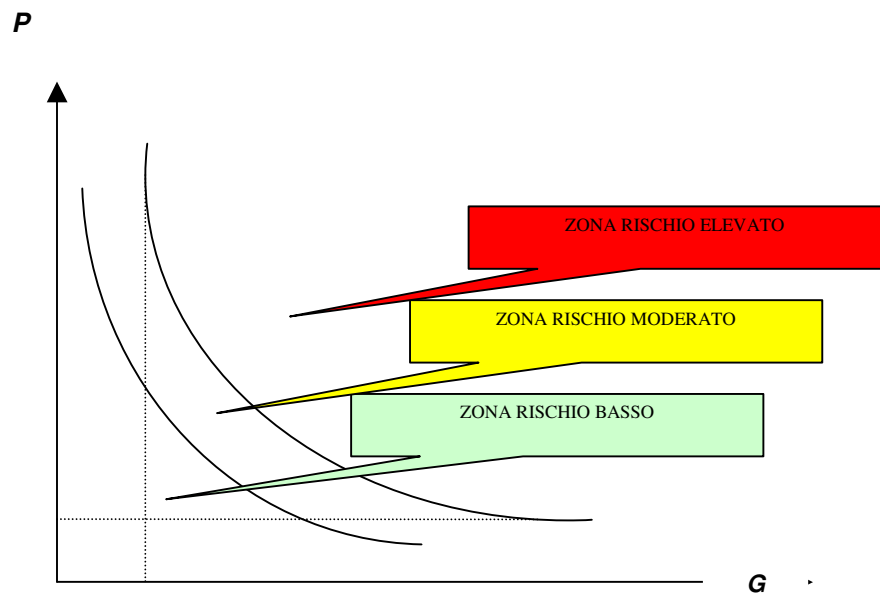
98 Documentazione aziendale

RISCHIO = gravità x probabilità

- **G: Gravità** dipende dal danno
- **Probabilità** dipende da :
 - a) **Pe:** Probabilità che si verifichi un evento pericoloso
 - b) **Ep:** Possibilità tecniche ed umane di evitare o limitare il danno (velocità ridotte, arresti d'emergenza, etc)
 - c) **Fe:** Frequenza e durata dell'esposizione delle persone al pericolo

Funzione del RISCHIO:

$$R = G \times (P_e \times E_p \times F_e)$$



Parametro	Indice	Livello	Descrizione	
Gravità G	1	nulla	Danni minori alla salute o al sistema	Lesioni lievi quali: escoriazioni, ematomi, tagli, contusioni, che non richiedono l'intervento di personale sanitario, risolvibili con automedicazione. Danni al sistema risolvibili tramite un semplice intervento di manutenzione ordinaria
	2	lieve	Danni reversibili alla salute o al sistema	Lesioni di media entità quali: fratture, tagli, infezioni, incidenti muscolari, risolvibili con l'intervento in struttura sanitaria e che prevedono la perdita temporanea della funzionalità dell'arto offeso. Danni al sistema risolvibili tramite un intervento articolato di manutenzione ordinaria – breve fermo macchina
	3	rilevante	Danni irreversibili alla salute o al sistema	Lesione di entità tale da configurare la perdita irreversibile della funzionalità dell'arto offeso. Danno risolvibile tramite un intervento di manutenzione straordinaria – fermo macchina di media durata
	4	grave	Danni letali alla salute o perdita del sistema	Invalidità completa e/o permanente – perdita irreversibile della capacità lavorativa. Perdita definitiva e/o danni ingenti al sistema
Probabilità Pe	1	improbabile	Probabilità rara	Evento che, nell'uso ordinario e ragionevolmente prevedibile della macchina, può accadere con una probabilità remota
	2	bassa	Probabilità che accada talvolta	Evento che, nell'uso ordinario e ragionevolmente prevedibile della macchina, può accadere con una probabilità moderata
	3	media	Probabilità che accada con frequenza media	Evento che, nell'uso ordinario e ragionevolmente prevedibile della macchina, può accadere con una probabilità medio/alta
	4	alta	Evento quasi inevitabile	
Evitabilità Ep	1	completa	Possibilità certa di rilevare in tempo potenziali cause e/o conseguenti danni	
	2	possibile	Possibilità abbastanza alta di evitare in tempo potenziali cause e/o conseguenti danni	
	3	condizionata	Discreta possibilità di evitare in tempo potenziali cause e/o conseguenti danni	
	4	difficile	Difficilmente evitabile	
Frequenza Fe	1	nulla		
	2	rara		
	3	frequente		
	4	continua		

Tab. 1⁹⁹

Livelli di rischio

	Rischio basso	: $R \leq 4$ (Accettabile)
	Rischio moderato	: $4 < R < 20$
	Rischio elevato	: $R > 20$



Margine di rischio ammissibile: $R \leq 4$

Il livello di accettabilità $R \leq 4$ si riferisce a rischi non altrimenti eliminabili, per i quali è sufficiente adottare opportune misure di formazione, segnaletica e DPI per realizzare sulla macchina una condizione di sicurezza accettabile.

Il livello di rischio $4 < R < 20$ è considerato moderato, nel senso che può essere ricondotto ad un livello $R \leq 4$ con l'ausilio dei dispositivi di protezione individuale e/o adeguata formazione/informazione

Il livello di rischio $R > 20$ è considerato alto, pertanto va abbattuto per mezzo degli ausili tecnologici e/o con la riduzione della fonte di pericolo.

L'analisi dei rischi e delle non conformità ergonomiche è stata eseguita applicando il metodo FMEA "Analisi dei modi di guasto e dei loro effetti" dove si evidenziano:

- le non conformità rilevate sul macchinario;
- la descrizione del rischio, suddivisa in pericoli ed effetti a cui l'operatore/i sono esposto/i;
- la valutazione dei rischi;
- le prescrizioni (le azioni di riduzione del rischio e prescrizioni tecniche di miglioramento).

Il FMEA è un metodo induttivo il cui scopo principale è di valutare la frequenza e le conseguenze del guasto del componente.

Nel caso della presente analisi dei rischi è stata applicata la metodologia FMECA (Failure Mode, Effect & Critical Analysis), una naturale estensione del metodo FMEA che analizza le criticità dei pericoli valutando, in maniera semi-quantitativa l'entità del rischio R.

In questo modo è stato possibile individuare le priorità d'intervento e/o delle azioni di riduzione del rischio.

Di seguito si riporta la tabella di valutazione FMECA¹⁰⁰

100 Documentazione aziendale

Analisi dei rischi										
	Rif.	Non Conformità Rilevata	Descrizione del Rischio		G	Pe	Ep	Fe	R	Azioni di riduzione del rischio e prescrizioni tecniche di miglioramento
			Pericoli	Effetti						
3.11	EN 418	Il dispositivo di arresto di emergenza non è correttamente identificato.	Ritardi nella manovra di arresto di emergenza	Danni alle persone ed alla macchina	1	2	2	2	8	<p>Apporre alla base dei pulsanti di emergenza il dischetto identificativo di colore giallo con la scritta EMERGENZA</p> <p>Verificare che tutti i pulsanti di emergenza presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - siano funzionanti - provvisti di blocco meccanico della posizione di manovra - che il blocco possa essere rimosso solo con azione volontaria - se azionati arrestino tutte le parti della macchina - che la manovra di emergenza sia prioritaria alle altre

Nella tabella vengono riportate anche le azioni di riduzione del rischio e le prescrizioni tecniche di miglioramento che una volta attuate permettono l'abbattimento del rischio ad un valore accettabile.

Premesso che in fase di adeguamento l'obiettivo è l'eliminazione, e ove ciò non fosse possibile la riduzione di qualsiasi forma di rischio, è potenzialmente possibile che possano persistere alcuni rischi residui che non possono essere eliminati.

I rischi residui sono determinati dall'ineliminabilità propria dovuta a:

- Layout macchina
- Processo produttivo
- Lavorazione materiale

Per la riduzione dei rischi residui che dovessero permanere sulla macchina a seguito degli interventi di adeguamento l'utilizzatore dovrà adottare delle misure di abbattimento degli stessi attraverso:

- Dispositivi di protezione individuale
- Segnaletica di sicurezza
- Formazione ed informazione del personale

Infine si redige il documento Ante-Adeguamento nel quale si riportano le opere di adeguamento e miglioramento dei sistemi e dispositivi di sicurezza, gli aspetti

tecnico-operativi, ed i rischi residui derivanti dalle opere ed attività proposte, che dovranno essere attuate con il Post-Adeguamento.

A seguito delle opere di adeguamento o messa in sicurezza vengono effettuate:

- le prove e i collaudi della corretta costruzione e il montaggio,
- i collaudi della funzionalità della macchina.

Non conformità rilevata	gruppo o parte macchina	rif. figura	Azioni di riduzione del rischio, prescrizione tecnica di adeguamento	costruzione		funzione	
				c	n.c.	c	nc
Il dispositivo di arresto di emergenza non è correttamente identificato.	Equipaggiamento elettrico		<p>Apporre alla base dei pulsanti di emergenza il dischetto identificativo di colore giallo con la scritta EMERGENZA</p> <p>Verificare che tutti i pulsanti di emergenza presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - siano funzionanti - provvisti di blocco meccanico della posizione di manovra - che il blocco possa essere rimosso solo con azione volontaria - se azionati arrestino tutte le parti della macchina - che la manovra di emergenza sia prioritaria alle altre 				
			L'intervento della manovra di emergenza è prioritaria rispetto a qualsiasi altra manovra ?				
			Il pulsante di emergenza è sempre connesso , funzionante ed accessibile in qualsiasi condizione di lavoro della macchina ?				
			Il pulsante di emergenza, quando premuto, è trattenuto meccanicamente nella posizione di intervento?				
			A pulsante emergenza premuto, è acceso il segnalatore rosso posto sulla sommità del quadro comandi?				
			A pulsante di emergenza premuto, sono interdette le manovre di avviamento dei movimenti macchina ?				
			A movimenti avviati , premendo il pulsante di emergenza, avviene l'arresto dei movimenti macchina ?				
			Il ripristino del pulsante ,dopo l'avvenuto intervento , è possibile solo per mezzo della trazione del medesimo ?				
			Il pulsante di emergenza è facilmente raggiungibili ed è corredato dall'apposito dischetto di evidenza?				
			Il pulsante di emergenza è montato in modo stabile ed è di forma costruttiva compatibile con l'ambiente di lavoro?				
			Al premere del pulsante di emergenza vengono azzerate gli accumuli di energia pneumatica nei circuiti attuatori ?				
			E' presente nel quadro elettrico la centralina di sicurezza per la gestione della manovra di emergenza ?				
			La categoria di sicurezza della centralina della manovra di emergenza è conforme a quanto richiesto (minimo categoria 2) ?				

- la verifica dell'efficacia delle prescrizioni di adeguamento riutilizzando il metodo FMEA per l'analisi della situazione attuale a confronto con la situazione precedente agli adeguamenti (da realizzarsi per ciascuna non conformità o prescrizione)¹⁰¹.

Rif.	Non Conformità Rilevata	Descrizione del Rischio		G	Pe	Ep	Fe	R	Azioni di riduzione del rischio e prescrizioni tecniche di miglioramento
		Pericoli	Effetti						
EN 418	Il dispositivo di arresto di emergenza non è correttamente identificato.	Ritardi nella manovra di arresto di emergenza	Danni alle persone ed alla macchina	1	2	2	2	8	<p>Apporre alla base dei pulsanti di emergenza il dischetto identificativo di colore giallo con la scritta EMERGENZA</p> <p>Verificare che tutti i pulsanti di emergenza presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - siano funzionanti - provvisti di blocco meccanico della posizione di manovra - che il blocco possa essere rimosso solo con azione volontaria - se azionati arrestino tutte le parti della macchina - che la manovra di emergenza sia prioritaria alle altre
				2	1	1	1	2	<p>Azioni migliorative: nessuna</p>

Nelle foto di Fig. 2¹⁰² viene presentata l'Astucciatrice dopo gli interventi di adeguamento.

101 Documentazione aziendale

102 Documentazione aziendale



FIG. 2

Ad esito positivo di tutti i controlli, collaudi e verifiche si redige il **Manuale delle istruzioni per l'uso**.

Il Manuale è parte integrante della macchina; fornisce preziosi suggerimenti ed informazioni per un corretto utilizzo della macchina, oltre a quelli per la sua manutenzione. In esso vengono spiegate le funzioni operative del macchinario ed evidenziati gli eventuali rischi residui comunque presenti, anche dopo l'analisi dei rischi.

Il manuale ha una funzione importante anche per quanto riguarda l'informazione-formazione, addestramento degli operatori, che deve avvenire attraverso una comunicazione efficace e comprensibile sia nel linguaggio che nelle immagini (segnaletica di sicurezza) del tipo ¹⁰³:

103 Documentazione aziendale



ATTENZIONE! “descrizione dell’informazione”



MANUTENTORE MECCANICO

(addetto alla installazione e manutenzione meccanica e alle regolazioni della macchina)



MANUTENTORE ELETTRICO

(addetto alla installazione e manutenzione elettrica della macchina)



OPERATORE (addetto alla pulizia della macchina)

 PERICOLO TENSIONE	 PERICOLO ORGANI IN MOTO	 VIETATO RIMUOVERE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	 OBBLIGO USARE GUANTI PROTETTIVI
-----------------------	-----------------------------	--	--

L’attività di adeguamento macchine è servita anche a tenere in considerazione un nuovo rischio proposto dal D.lgs. 81/08, cioè lo stress lavoro-correlato.

Lo stress lavoro-correlato si manifesta quando le persone percepiscono uno squilibrio tra le richieste avanzate nei loro confronti e le risorse a loro disposizione per far fronte a tali richieste.

Lo stress diventa un rischio per la sicurezza e la salute quando è prolungato nel tempo e potrebbe portare a livello aziendale a:

- assenteismo
- problemi disciplinari
- riduzione della produttività
- errori ed infortuni

Proprio per evitare alcuni di questi problemi vengono operati dei cambiamenti anche sui macchinari in modo che l’operatore venga messo nelle migliori condizioni per lavorare.

Un esempio delle migliorie apportate è rappresentato dalle protezioni dei macchinari.

Le protezioni possono essere di due tipi:

- **materiali** (per esempio le barriere che possono essere fisse o mobili)
- **immateriali** (per esempio le barriere con le fotocellule)

Ciascuna delle quali è stata utilizzata in funzione della specifica caratteristica rappresentata dal pericolo cogente e dall'architettura della macchina che ne hanno condizionato la scelta.

CAPITOLO 8

8.1 Il modello “Sbagliando s’impara”

Lo studio degli infortuni e degli incidenti avvenuti nella propria impresa e in quelle del settore consente al Datore di lavoro di focalizzare le carenze presenti nella propria azienda, attuando tutti quei processi di miglioramento della prevenzione. Conoscere i rischi e i pericoli, inoltre, consente di eliminarli o diminuire l’impatto che ne può derivare. Questa attività si attua attraverso la valutazione dei rischi, e sono stati sviluppati strumenti in grado di migliorare tale attività.

L’uomo dà sempre, impara dai propri errori e dalle proprie esperienze, trovando spunti di miglioramento.

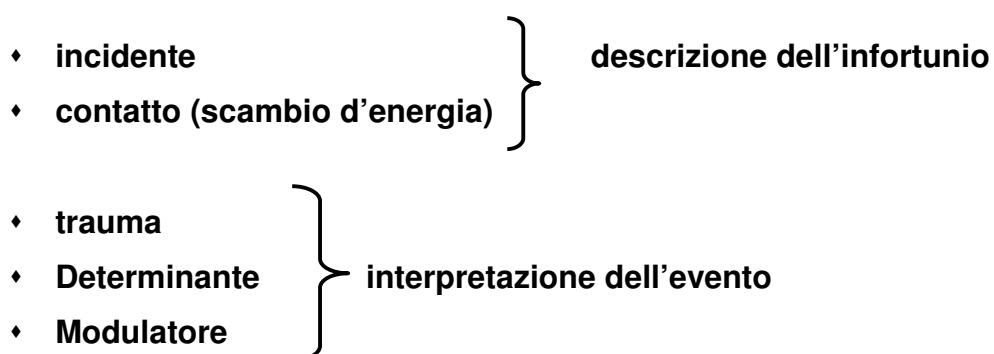
La teoria dello “*sbagliare per poi imparare dai propri errori*”, è stata utilizzata nel progetto nazionale ISPESL, INAIL, Regioni e Province Autonome, che hanno sviluppato uno strumento, chiamato: modello “**Sbagliando s’impara**”.

Il modello “**Sbagliando s’impara**” è stato applicato anche in IBI per la gestione e la prevenzione degli infortuni.

La caratteristica principale del modello è quella di analizzare nel dettaglio la dinamica degli eventi che ha comportato il verificarsi dell’infortunio, attraverso l’identificazione dei pericoli (*fattori di rischio d’incidente*).

La dinamica infortunistica è quindi costituita dall’insieme degli elementi che l’analista riconosce come rilevanti ai fini dell’interpretazione di quel singolo caso d’infortunio su cui sta indagando.

Elementi Costitutivi del Modello SSI:



Le informazioni raccolte durante l'indagine, vengono riconosciute come rilevanti per descrivere ed interpretare il caso d'infortunio.

Viene compilata la "*Scheda per l'analisi degli infortuni*" che rappresenta lo strumento operativo del modello, nella prima parte deve essere compilata con i dati e le informazioni sull'infortunato; si descrive poi l'infortunio; si identifica il danno e il tipo di incidente avvenuto; si analizza infine la dinamica infortunistica, cercando di definire le cause, che hanno determinato (determinanti) il verificarsi dell'incidente, o influito (modulatori).

La compilazione della scheda procede secondo i seguenti items:

❖ **Il processo di ricostruzione della dinamica infortunistica**

Tale processo segue un percorso a "ritroso" i uso nel processo investigativo giudiziario, chiedendosi "*cosa stava facendo l'infortunato appena prima dell'infortunio*", partendo quindi dall'ultimo avvenimento in ordine temporale, **il danno**, con i suoi aspetti *qualitativi* (**sede e natura della lesione**) e *quantitativi* (**gravità**)

❖ **L'incidente**

Un incidente è una rapida e non intenzionale **variazione d'energia** o, se l'energia non varia, una rapida e non intenzionale **variazione dell'interfaccia "energia/lavoratore"** da cui possono derivare effetti indesiderati (danni alle persone o alle cose, costi economici, degrado ambientale, etc.).

Ci si deve porre la domanda, "*che cosa*" ha causato specifico danno (lo **scambio di energia**) e "*da dove*" arriva l'energia che entra in gioco nell'interpretazione dell'infortunio, quali sono cioè i fattori che hanno determinato l'evento (**determinanti**) e quali quelli che hanno influito sulla gravità delle sue conseguenze, aggravandole e riducendole (**modulatori**), di *Stato* (*fattore preesistente al momento dell'infortunio e resta invariato*) di *Processo* (*ciò che accade durante l'infortunio, solitamente lo si attribuisce all'attività umana*).

L'infortunio viene visto come un caso particolare d'incidente: definite le caratteristiche che permettono di riconoscere un incidente si espliciteranno le ulteriori caratteristiche che consentono di selezionare, gli infortuni

Il verificarsi di un incidente non comporta necessariamente il verificarsi di un infortunio:

Perché un incidente possa trasformarsi in infortunio, deve avvenire uno **scambio di energia** di una certa intensità, tra "**l'ambiente fisico ed una persona**", provocando un danno biologico.

L'energia che viene scambiata può provenire, in definitiva da due tipi molto generali di situazioni:

1. Variazione "d'Energia":

Rapida e non intenzionale liberazione/trasformazione di energia, che aumenta, si trasforma o fuoriesce dal suo sistema di contenimento - esempi: *Cadute dall'alto di persone o oggetti; accelerazione di un veicolo in movimento, aumento della temperatura di un liquido.*

2. Variazione dell'interfaccia "Energia-Lavoratore":

Non vi è alcuna modificazione nella situazione energetica, che si presenta in maniera invariata rispetto all'abituale situazione, ma viene meno l'interfaccia uomo/ambiente - esempi: *Un lavoratore che viene investito da un carrello elevatore in un'area riservata ai carrelli e vietata al traffico pedonale; Getto di vapore che fuoriesce da una flangia; La mano di un falegname che entra in contatto con la lama di una sega a nastro; Un contatto elettrico diretto (cioè con un elemento destinato alla conduzione dell'energia elettrica).*

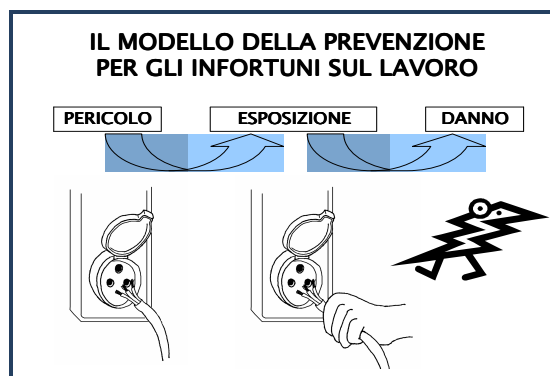


Figura 1: esempio di contatto elettrico diretto

- Se c'è un *pericolo*: → **un filo elettrico scoperto**;
- e un lavoratore ha un'*Esposizione* a quel pericolo: → **tocca il filo elettrico scoperto**;
- ne può derivare un *Danno*: → **il lavoratore “prende la scossa” con le relative conseguenze fisiche più o meno gravi.**

Il modello “SSI” permette di operare in modo da rendere esplicita la “**natura**” del **pericolo**, dell'**esposizione** e del **danno** in ambito infortunistico.

- ❖ Classificazione gli elementi che si ritengono rilevanti nella dinamica infortunistica in una delle *6 categorie previste di Asse* (denominazione dell'elemento individuato in formato testuale)

1. Attività dell'infortunato

2. Attività di terzi

3. Utensili macchine e impianti

4. Materiali

5. Ambiente

6. Dispositivi di protezione individuale ed abbigliamento

Ogni Asse è costituito da degli attributi che rappresentano il “cuore” dello strumento d'indagine. Infatti tali attributi, consentono di definire la causa dell'evento.

Gli attributi degli Assi sono i seguenti:

- ♦ **Determinante/modulatore:** viene definito come “determinante” ogni fattore che concorre a determinare un incidente, aumentandone la probabilità di accadimento; viene definito “modulatore” ogni fattore che, ininfluenza sulla probabilità di accadimento dell'incidente, è però in grado d'impedire, attenuare o anche peggiorare il danno biologico che ne consegue.
- ♦ **Tipo di modulazione:** è un attributo che riguarda solo gli elementi riconosciuti come modulatori. Può essere **positiva** la modulazione che ha ridotto i danni, **negativa** quella che li ha aggravati;
- ♦ **Problema di sicurezza:** si deve dire per quale motivo il fattore identificato viene considerato un problema di sicurezza. In questo modo si ricerca lo specifico aspetto preventivo o protettivo su cui occorre agire in vista di un miglioramento. Questo attributo riguarda i fattori di rischio d'incidente ed i

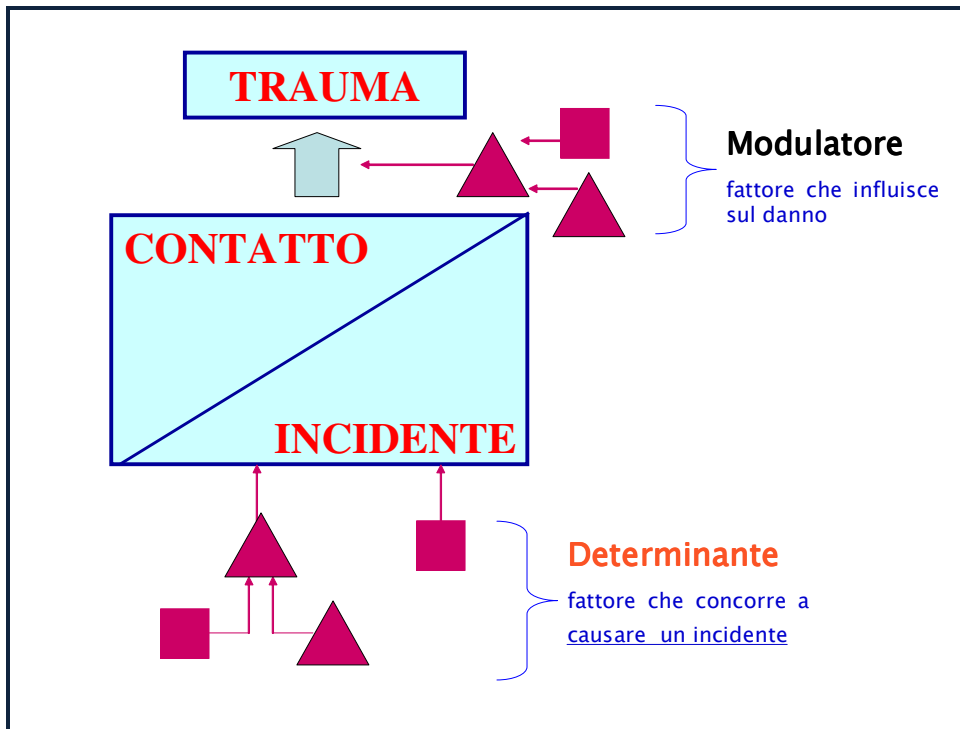
modulatori negativi (i modulatori positivi, evidentemente, non rappresentano un problema di sicurezza);

- ♦ **Confronto con standard:** il confronto con opportuni standard di riferimento rappresenta un importante elemento valutativo del fattore che si sta connotando. Anche questo attributo riguarda i fattori di rischio d'incidente ed i modulatori negativi. L'analista deve indicare se vi è stata la violazione:
 - di una legge sulla sicurezza del lavoro;
 - di una norma di buona tecnica;
 - di eventuali standard e protocolli autoprodotti a livello aziendale.

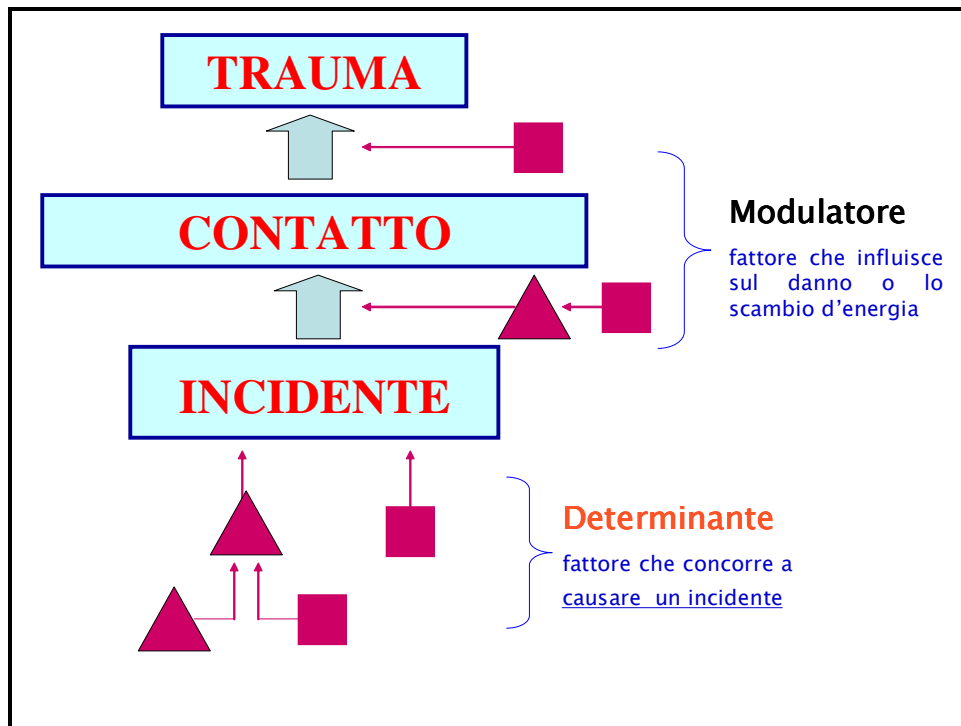
I tre standard sono gerarchicamente ordinati e quindi va ricercata la violazione di una norma di buona tecnica solo se non esiste una norma di legge, così come va ricercata la violazione di uno standard autoprodotta solo se non esiste né una norma di legge né una norma di buona tecnica.

- ♦ **Valutazione dei rischi:** è un attributo che consiste nell'accertare se il problema che il fattore solleva viene trattato nel documento di valutazione dei rischi o no.

Per ricostruire la sequenza logico-cronologica della dinamica infortunistica il modello si avvale di un sistema di rappresentazione grafica di sintesi. Il grafo consente di esplicitare, in una lettura dal basso verso l'alto, le relazioni tra tutti i fattori individuati nella ricostruzione dell'evento.



A



B

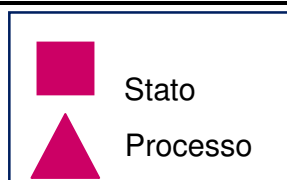
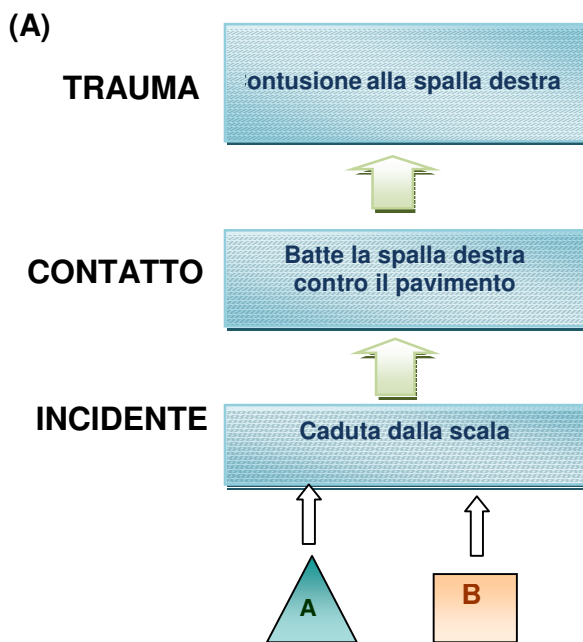


Figura 1: Rappresentazione dei casi di infortuni a "Variazione d'interfaccia" (schema A), ed a "Variazione di energia" (schema B).



A = l'elettricista aveva entrambe le mani impegnate per lavorare e non si teneva ben aggrappato alla scala
B = la scala era instabile

D: Perché l'elettricista ha riportato una contusione alla spalla destra?

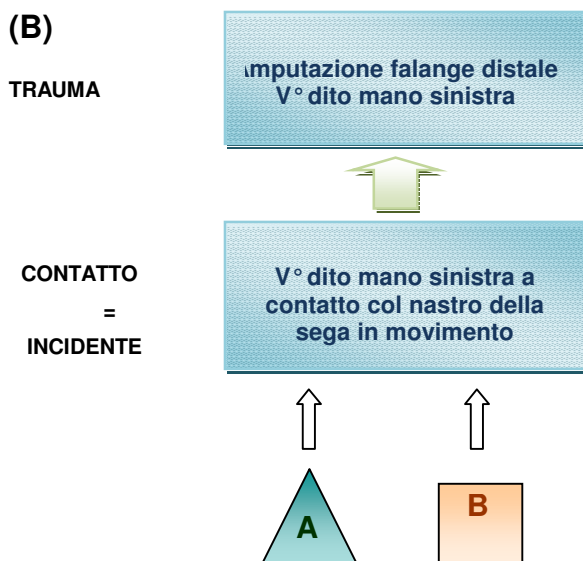
R: Perché ha battuto la spalla destra contro il pavimento.

D: Perché l'elettricista ha battuto la spalla destra contro il pavimento?

R: Perché è caduto dalla scala.

D: Perché l'elettricista è caduto dalla scala?

R: ???



A = l'elettricista aveva entrambe le mani impegnate per lavorare e non si teneva ben aggrappato alla scala
B = la scala era instabile

D: Perché il falegname ha subito l'amputazione della falange distale del V dito della mano sinistra?

R: Perché il V dito della mano sinistra è venuto a contatto col nastro della sega in movimento.

D: Perché il V dito della mano sinistra è venuto a contatto col nastro della sega in movimento?

R: ???

Figura 2: A esempio di grafo a variazione di energia; **B** a variazione d'interfaccia

Tra gli obiettivi principali dell'azienda, c'è quello di prevenire gli infortuni e gli incidenti sul luogo di lavoro.

A tal fine vengono utilizzati diversi strumenti aziendali di Prevenzione, tra cui il modello **“Sbagliando s’impara”**. L'azienda ha avviato l'adozione di questo modello per implementare e migliorare la valutazione dei rischi.

Il modello deve essere utilizzato per l'investigazione degli infortuni e dei mancati infortuni (**Near Miss**) ed diventerà parte integrante degli **Strumenti di Prevenzione interni**.

Il modello per l'azienda è uno strumento importante e innovativo, poiché permette di conoscere le cause che hanno comportato il verificarsi di un incidente/infortunio. Il modello possiede anche altre potenzialità fino ad ora poco utilizzate; può essere utilizzato non soltanto per la valutazione dei rischi, ma anche per ottenere, grazie allo studio della dinamica infortunistica, informazioni e dati sulle carenze ed inefficienze dell'organizzazione:

- ♦ *La singola attività o tutte le attività*
- ♦ *La comunicazione interna ed esterna dell'azienda*
- ♦ *La valutazione dei rischi*
- ♦ *Ambienti di lavoro, macchinari e strutture*
- ♦ *DPI e protezioni collettive*
- ♦ *Manutenzione*
- ♦ *Formazione, Informazione e Addestramento*
- ♦ *Coinvolgimento del personale*
- ♦ *Gestione delle Risorse (per la sicurezza, economiche, umane, ecc.)*
- ♦ *Efficienza ed efficacia dei programmi di intervento per eliminare le non conformità*
- ♦ *Miglioramento della prevenzione nell'azienda*

La Scheda del modello è stata “graficamente” modificata ed adeguata alle necessità aziendali, per migliorarne l'utilizzo e lo studio. E' stata inoltre, integrata, con le Azioni Correttive, che dovranno essere attuate a seguito dell'investigazione. E' stato creato un Team di investigatori, interno del Servizio di Protezione e Prevenzione, specializzato sul modello e focalizzato sulla riduzione degli infortuni nelle aree più critiche.

Il modello permette al Servizio di Prevenzione e Protezione di attuare una nuova metodologia di interpretazione degli infortuni, degli incidenti e delle loro cause ed attraverso il coinvolgimento dei responsabili dei reparti e dei lavoratori di incrementare la segnalazione e l'investigazione dei Near Miss e ridurre il ritardo delle attività di prevenzione e protezione.

L'azienda con il modello e gli altri strumenti per la Prevenzione, avrà sicuramente un **miglioramento** di tipo:

- ♦ **Culturale:** aumento della sensibilità e consapevolezza verso i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori a tutti i livelli.
- ♦ **Metodologico:** la metodologia adottata e gli strumenti (esempio il modello Sbagliando s'impara) di lavoro debbono diventare patrimonio aziendale.
- ♦ **Di sviluppo programmatico:** I progetti sviluppati dai team vari reparti, hanno contribuito ad abbattere in maniera consistente il tasso di infortuni del sito. Miglioramento del processo di monitoraggio ed il controllo dell'efficacia e dell'efficienza dei provvedimenti presi.
- ♦ **Strutturale:** per la modifica, la sostituzione o il miglioramento dei macchinari; degli impianti e delle attrezzature.

Scheda Sbagliando s'impára

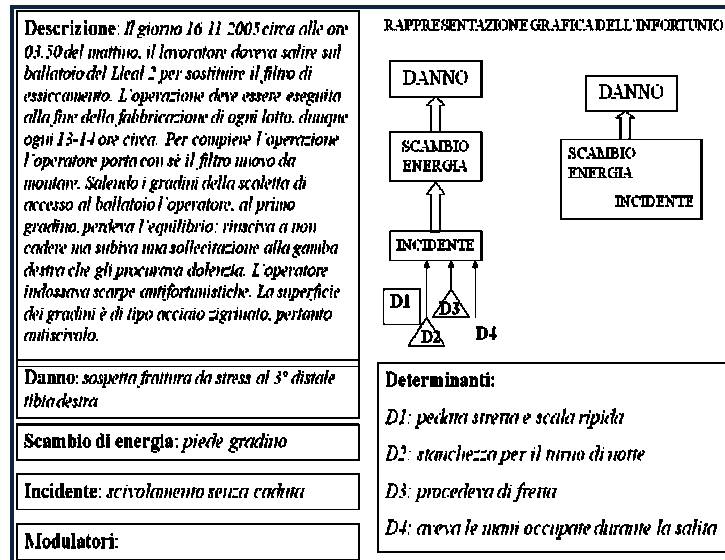


Figura 3: Esempio di Scheda tipo “sbagliando s'impára”, con descrizione del caso- evento; le cause e la rappresentazione grafica

Assi:

Attività dell'infortunato

Modalità di salita/discesa scale non corretta - Stanchezza accumulata durante il turno di notte

Macchine/impianti/attrezzature

Caratteristiche tecniche della scala da migliorare

Azione Correttiva:

Modifica della scala e creazione della **Corretta Procedura Operativa (One Point Lesson- OPL)** per salire/scendere la scala.

Il modello Sbagliando s'impára, insieme agli altri strumenti per la Prevenzione utilizzati dall'azienda, forma un unico “Sistema” di strumenti, correlati tra loro per:

1. Rilevare le anomalie (**Yellow Tag**)
2. Ricercare le cause delle anomalie per evitare un infortunio o incidente Near Miss (**metodo Sbagliando s'impára**)
3. Effettuare una prima Azione Correttiva (Soluzione Tampone) per evitare l'infortunio o Near Miss, con il (**metodo Visual Management**)
4. Attuare l'**Azione Correttiva secondaria**

5. *Identificare la **Corretta Procedura Operativa (One Point Lesson)** con il metodo *Visual Management*.*
6. *Attuare le Azioni Preventive anche nelle altre aree di lavoro.*

Queste attività debbono essere svolte sistematicamente da tutto il personale, in quanto la sua collaborazione è fondamentale per l'identificazione di anomalie di sicurezza nell'ambiente di lavoro e per il raggiungimento degli obiettivi. L'operatore è il primo a constatare situazioni di non conformità nell'ambiente in cui lavora, partecipando attivamente al miglioramento della sicurezza, del benessere e della qualità nei luoghi di lavoro.

“Yellow Tag”

Per evidenziare le anomalie che aumentano il rischio di infortuni, si utilizza uno strumento chiamato **“Yellow Tag”** (cartellino giallo).

Il cartellino è costituito da due fogli, uno verrà consegnato al Responsabile di reparto, mentre l'altro verrà posizionato accanto all'anomalia rilevata.

Il Tag deve essere distribuito in ogni area produttiva dell'azienda e può essere utilizzato da tutto il personale, che deve essere informato e formato sull'utilizzo dello strumento.

I Tag raccolti periodicamente verranno discussi insieme alle parti interessate per la rimozione dell'anomalia. Dopo l'azione correttiva verrà rimosso il cartellino.

Visual Management

Il Visual Management serve per visualizzare le **Corrette Procedure Operative**, al fine di evitare infortuni o Near Miss, attraverso immagini fotografiche, inserite in un apposita scheda aziendale. Le schede che visualizzano le azioni correttive debbono essere esposte all'interno dei vari reparti, così che tutto il personale possa venire a conoscenza delle attività intraprese dall'azienda. Il Visual Management, risulta uno strumento efficace ed efficiente di informazione.

Corretta Procedura Operativa (*One Point Lesson -OPL*)

E' un altro strumento di Prevenzione, che consente al lavoratore di visualizzare e applicare la Corretta Procedura Operativa, attraverso lo strumento di Visual Management.

In ogni reparto è presente una *raccolta* delle schede di Corretta Procedura Operativa, per essere consultata dal personale, ogni volta, lo ritenga necessario.

Soluzioni Tampone

In presenza di una non conformità, al fine di evitare un infortunio, si effettua una prima azione, chiamata: **Soluzione tampone**.

L'azione rappresenta una soluzione momentanea del problema, in attesa dell'azione correttiva. Non elimina il pericolo, ne riduce momentaneamente la pericolosità.

TAG N.

ibi ISTITUTO BIOCHIMICO ITALIANO
GIOVANNI LORENZINI S.p.A.

Nome: _____
 Data: _____
 Reparto: _____
 Locale: _____
 Impianto/Linea: _____
 Componente: _____

OSSERVAZIONI DI SICUREZZA:

A	Rischio scivolamento	H	Rischio di caduta dall'alto
B	Rischio di inciampo	I	Rischio di caduta in piano
C	Rischio d'urto	L	Contatto con sostanze pericolose
D	Rischio schiacciamento	M	Trascinamento/impigliamento
E	Rischio di taglio	N	Mancanza di elementi di fissaggio
F	Rischio di ustione	O	Protezione mancante
G	Rischio energia elettrica	P	Energia meccanica accumulata

Altre osservazioni:

Intervento eseguito:
 Nome _____ Firma _____ Data _____

Tipo di soluzione adottata:

- Numero identificativo del Tag
- Dati da compilare al momento dell'applicazione del Tag
- Elenco delle anomalie, da barrare al momento dell'applicazione
- Spazio per aggiungere dettagli utili a chi si occuperà di analizzare e rimuovere il cartellino
- Dati da compilare al momento della rimozione del cartellino

TAG N.

ibi ISTITUTO BIOCHIMICO ITALIANO
GIOVANNI LORENZINI S.p.A.

Nome: _____
 Data: _____
 Reparto: _____
 Locale: _____
 Impianto/Linea: _____
 Componente: _____

OSSERVAZIONI DI SICUREZZA:

A	Rischio scivolamento	H	Rischio di caduta dall'alto
B	Rischio di inciampo	I	Rischio di caduta in piano
C	Rischio d'urto	L	Contatto con sostanze pericolose
D	Rischio schiacciamento	M	Trascinamento/impigliamento
E	Rischio di taglio	N	Mancanza di elementi di fissaggio
F	Rischio di ustione	O	Protezione mancante
G	Rischio energia elettrica	P	Energia meccanica accumulata

Altre osservazioni:

Intervento eseguito:
 Nome _____ Firma _____ Data _____

Tipo di soluzione adottata:



Fig.4 Yellow tag¹⁰⁴

Applicazione dei “ Yellow Tag” in campo

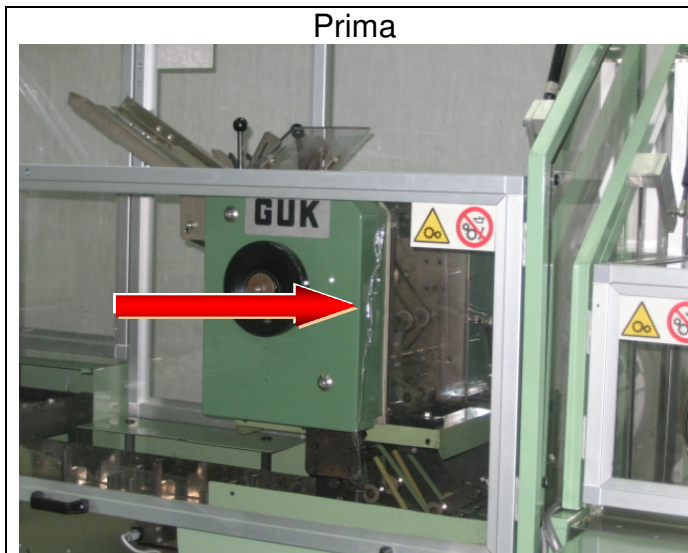


Fig. 5 Yellow Tag applicati dal personale¹⁰⁵

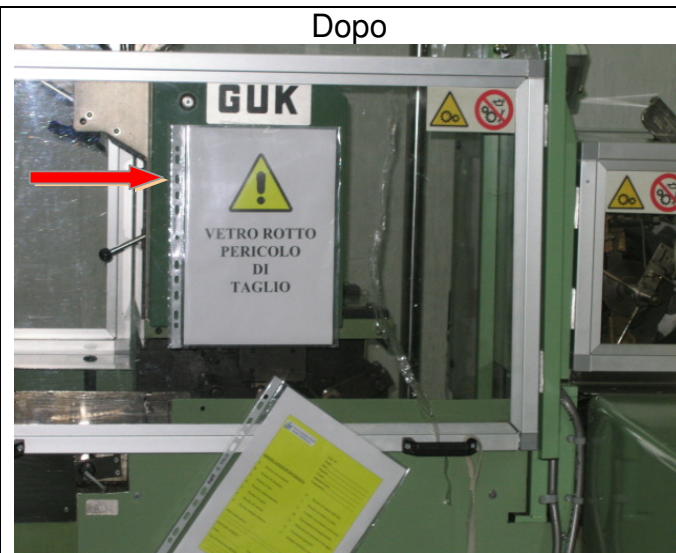
Le foto riportate nella Fig. 5 mostrano l' applicazione dello yellow tag da parte dell'operatore.

Le foto della Fig. 6 mostrano le Soluzioni Tampone evidenziate con il Visual Management, mentre la Fig. 7 mostra un esempio di azione correttiva.

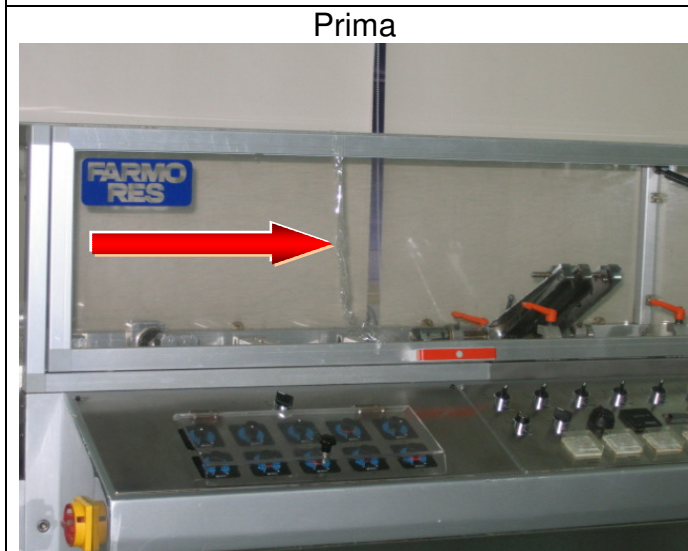
105 Documentazione aziendale



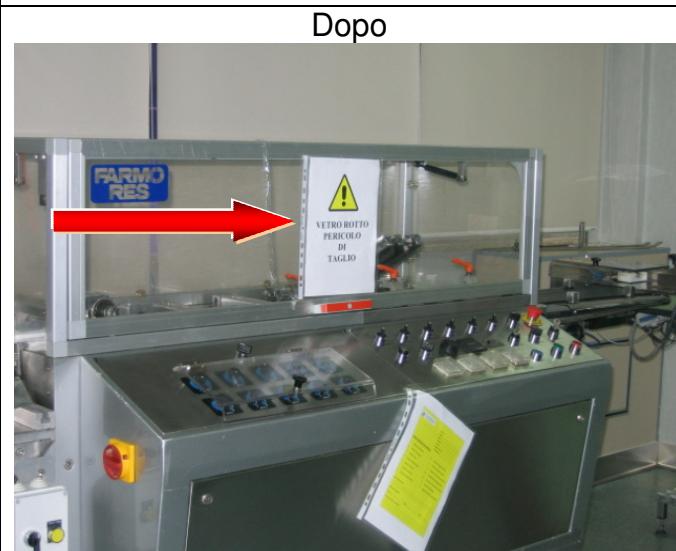
Problema: Il vetro è rotto e rappresenta un pericolo di taglio per gli operatori



Miglioramento: E' stato utilizzato un cartello per evidenziare il pericolo come soluzione tampone



Problema: Il vetro è rotto e rappresenta un pericolo di taglio per gli operatori



Miglioramento: E' stato utilizzato un cartello per evidenziare il pericolo come soluzione tampone

Fig. 6¹⁰⁶: Soluzione Tampone: vetro danneggiato e applicazione di un cartello

ESEMPIO DI AZIONE CORRETTIVA

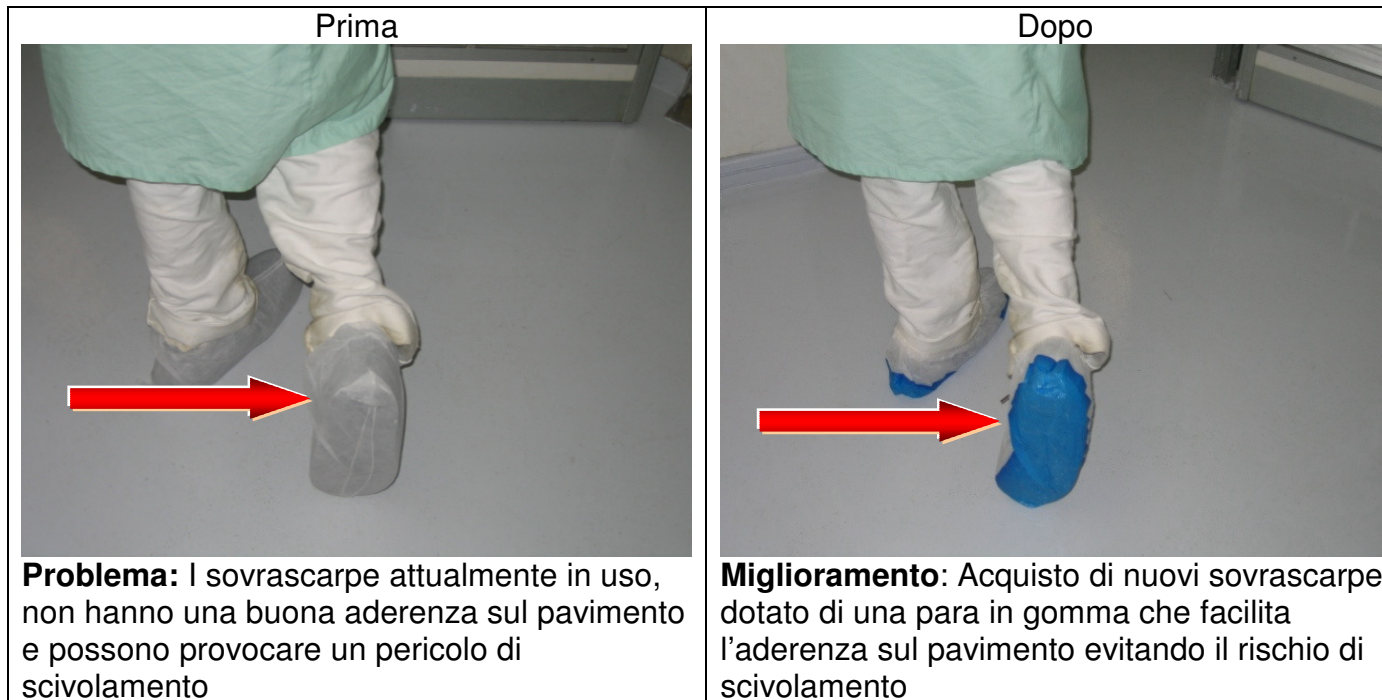


Fig. 7¹⁰⁷ One point lesson: miglioramento dei sovrascarpe

L'applicazione del modello "Sbagliando s'impara", insieme agli *Strumenti di Prevenzione* utilizzati dall'azienda, con il pieno coinvolgimento del personale, costantemente informato, formato ed addestrato, ha lo scopo di contribuire al miglioramento dei sistemi di prevenzione, riducendo il rischio di infortuni ed incidenti.

Il Tasso di infortuni - Lost Time Accident Rate (LTA), viene misurato, applicando la formula:

$$\text{LTA rate} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Infortuni con giorni persi} \times 200.000}{\text{N}^\circ \text{ Ore Manodopera Totali}}$$

107 Documentazione aziendale

Lo strumento Sbagliando s'impara può essere utilizzato dall'azienda, anche come strumento per **implementare i programmi di Formazione**. Infatti considerando le necessità aziendali per attuare un'efficace prevenzione antinfortunistica, i programmi di formazione aziendale, debbono prevedere moduli formativi specifici sulla dinamica infortunistica (cause) e sulla gestione dei mancati infortuni/incidenti. Il conoscere le cause che hanno determinato un incidente o un infortunio, è un fattore importante e determinante per evitare che l'evento possa verificarsi di nuovo. Non si devono attuare soltanto Piani di azioni correttive, ma soprattutto attività di prevenzione, attraverso la formazione, l'informazione e l'addestramento del personale.

Il modello rappresenta un aiuto all'azienda, al fine di migliorare la prevenzione attraverso il processo educativo, e la gestione delle risorse (*minori incidenti e infortuni; maggiore sicurezza e produttività*).

Quando si conosce la “**causa**” che ha determinato l'evento, si può ulteriormente indagare per ricercare i “*determinanti*” o i “*modulatori*” della causa, ad esempio: *assenza DPI, attrezzature, ambienti di lavoro, attività dell'operatore, di terzi, quindi: errori di procedura, momenti di distrazione, problema di salute, mancanza di un'adeguata e sufficiente formazione, ecc..*

Il Datore di Lavoro dovrebbe chiedersi, il “perché” il fattore “causa” ha comportato il verificarsi dell'evento e “dove” è necessario intervenire in *azioni correttive e preventive*.

Lo strumento può essere utilizzato per una nuova investigazione, considerando anziché l'infortunio (come da modello), la “causa”, così da effettuare un'ulteriore analisi, per ottenere informazioni specifiche sulla gestione dell'organizzazione e poter attuare Piani Preventivi di miglioramento.

Di seguito si riporta un esempio di nuova investigazione:

- 1.L'operatore è caduto dalla scala perché ha fatto un uso improprio dell'attrezzatura, a causa di **una pratica scorretta tollerata** (l'asse dell'infortunato, nel modello SSI).
- 2.Si è trovata la causa dell'infortunio: una pratica scorretta tollerata, però ci si deve chiedere a questo punto il **perché** di una pratica scorretta tollerata?
- 3.La risposta potrebbe essere: “**perché tutti hanno sempre fatto così!**”

4. L'investigatore dovrebbe chiedersi il perché tutti svolgono l'attività in quella maniera, si interviene allora con azione correttiva, ad esempio si formano e addestrano nuovamente i lavoratori.
5. Ci si domanda poi, se tale problema possa essere presente anche nelle altre attività dell'azienda; Si interviene con azione preventiva, esempio nuova formazione e addestramento ai lavoratori anche negli altri reparti.
6. L'investigatore può ritenersi soddisfatto di risultati ottenuti dall'investigazione della causa dell'infortunio. Lo strumento utilizzato è stato efficace.
7. Si può ancora ulteriormente utilizzare questo strumento d'indagine? Sicuramente sì. Infatti ci si può ancora chiedere: perché c'è bisogno di effettuare nuovamente formazione e addestramento, se è già stata effettuata?
8. La risposta è : “forse perché la formazione non è stata sufficiente e/o adeguata”.
9. Si può ulteriormente indagare e verificare se la formazione e l'addestramento sono stati svolti in modo sufficiente ed adeguato, in relazione ai rischi, alla percezione del rischio degli operatori, ai cambiamenti dei turni lavorativi esempio dal giornaliero al ciclo continuo, al rientro al lavoro dopo un periodo di assenza a causa di una malattia, ecc...

Allo step 4, si possono aggiungere altri importanti fattori:

- ♦ l'efficacia della comunicazione, perché influisce sul risultato della formazione
- ♦ La soddisfazione del personale (l'insoddisfazione ostacola l'apprendimento e la partecipazione)
- ♦ Gli ambienti e gli orari, in cui si svolge la formazione.



Figura 8: Grafico sul modello Sbagliando s'impara per l'investigazione della causa dell'evento

Le informazioni ottenute, vanno a costituire, insieme alla valutazione dei rischi, l'analisi dei bisogni di formazione, considerando le carenze e le anomalie dell'azienda come obiettivi su cui intervenire.

Lo scopo dell'utilizzo del modello Sbagliando s'impara, per definire l'adeguatezza del processo formativo, è quello di rendere i programmi formativi rispondenti le esigenze delle imprese e del personale che vi lavora migliorandone le "performance", evitando informazioni non necessarie e poco efficienti.

Il programma formativo dovrebbe comprendere i seguenti fattori:

- ♦ **Descrizione dell'attività e della mansione**
- ♦ **I rischi e pericoli connessi all'attività**(in funzione della valutazione dei rischi)

- ♦ **Procedure e Sistemi di sicurezza e di emergenza**
- ♦ **Informazioni ottenute dall'utilizzo del modello Sbagliando s'impara**
(tipo di incidenti, cause, azioni correttive, ecc..)
- ♦ **Aspettative dell'azienda per il lavoratore** (definite in performance del lavoratore e produttività aziendale).

CONCLUSIONI

Al termine del lavoro di analisi compiuto e dell'esperienza di stage effettuata nell'azienda IBI a contatto con le funzioni aziendali e con gli aspetti dell'organizzazione del lavoro di operai e impiegati, ho maturato una conoscenza sul tema della prevenzione della salute e della sicurezza.

Proprio la dimensione principalmente umana dell'azienda, con la quale mi sono misurato, con l'obiettivo di conoscere l'ergonomia e la prevenzione dei rischi per la salute e la sicurezza, mi ha fatto conoscere una nuova dimensione del sapere.

Ho potuto constatare come la sicurezza, soprattutto in ambito chimico-farmaceutico, sia un requisito fondamentale e centrale, per l'organizzazione e la produzione, per le attività lavorative ed umane, per un corretto e rispettoso rapporto con il territorio. La sicurezza è basilare per la produzione, in quanto il farmaco deve essere oltre che efficace, anche sicuro ed allora deve esserne assicurata la qualità. La salvaguardia del territorio circostante passa attraverso azioni e misure di prevenzione per garantire la corretta gestione dei parametri ambientali (aria, acqua, suolo e rifiuti). Infine la tutela della salute umana e della sicurezza nei luoghi di lavoro, passa attraverso l'analisi e la valutazione dei rischi e le misure di prevenzione e protezione da adottare per eliminarli o ridurli, con lo scopo di garantire il benessere psico-fisico del lavoratore e la salubrità degli ambienti di lavoro.

Inoltre ho potuto sperimentare, attraverso gli strumenti di cui l'azienda si è dotata per migliorare il lavoro e che ho descritto nel corpo della tesi: il sistema informativo, l'intervento sulla tecnologia e il metodo di analisi dell'incidente umano, la funzione essenziale dell'ergonomia nella progettazione e pianificazione del lavoro e dei processi.

Alla luce di ciò ho compreso che l'ergonomia, che è al centro del lavoro di ricerca, ha un connotato diverso da quello più teorico che avevo focalizzato nella mia mente all'inizio. Si tratta sempre di adattare il lavoro all'uomo, tuttavia il concetto di lavoro mi è più chiaro nella sua complessità (di fatica, ma anche di professionalità e di valore) e, la persona che lo svolge, è più chiaramente una parte concreta del valore dell'azienda. Ritengo importante sottolineare quanto l'aver vissuto una tale

esperienza mi abbia permesso di applicare quanto nel corso degli anni avevo recepito solo su piani teorici contribuendo, in questo modo, ad una mia crescita culturale.

BIBLIOGRAFIA

1. **G. E. Alberti, A. Gandolfi, G. Larghi:** La pratica del problem solving. Come analizzare e risolvere i problemi del management (Franco Angeli – 2004)
2. **Felice Paolo Arcuri:** La valutazione dei rischi psicosociali: Lo stress lavoro correlato (S3 Opus s.r.l. – 2009)
3. **Felice Paolo Arcuri – F.Giorgilli:** Il lavoro di gruppo – Modelli e strumenti per la gestione dei gruppi nelle organizzazioni –
4. **F. Bacchini,** 'Informazione, formazione, addestramento e istruzione ex D.Lgs.n.626/94, (Igiene e sicurezza del lavoro – 1998)
5. **Francesco Bacchini:** Gli obblighi di informazione e formazione nel sistema della sicurezza sul lavoro (ISL I Corsi, 11/2004 pp. 26 -55)
6. **Francesco Bacchini:** Gestire la sicurezza sul lavoro: Fonti normative e soggetti degli obblighi di sicurezza (ISL I Corsi 3/2004 pagg. 41 – 51)
7. **Flavio Battiston:** La comunicazione nei corsi di formazione per la sicurezza (ISL 6/2004 pp.339 -340)
8. **Flavio Battiston:** Il documento di valutazione dei rischi: strumenti operativi (ISL 10/2004, pag. 594)
9. **Alessandro Brignone:** 'Informazione e Formazione dei lavoratori nel D.Lgs. n.626/94, (Diritto e pratica del lavoro, n.8, 1995).
10. **Bandinu Buti Luigi:** Ergonomia olistica - il progetto di variabilità umana (2008)

- 11. Beccastrini S. , Bigazzi G.:** I soggetti sociali e istituzionali della prevenzione, guida per i lavoratori (In Salute Quaderni 2 – USL 20B Reg.Toscana)
- 12. Luigi Caso, Rossana Russoniello, Gaia De Antoniis:** Guida alla nuova normativa di tutela della salute e sicurezza sul lavoro,(Ed. EPC Libri)
- 13. Gabriele Campurra:** L'ergonomia nell'igiene e sicurezza del lavoro (ISL I Corsi 9/2004 pagg. 10-16)
- 14. Piergiorgio Corbetta:** La ricerca sociale: metodologia e tecniche – III Le tecniche qualitative-
- 15. Cottinelli V.:** Obblighi dei lavoratori (Dossier Ambiente – 1994)
- 16. Renato Di Gregorio:** La Metodologia della Formazione – Intervento
- 17. Fulvio D'Orsi, Giacomo Guerriero, Eva Pietrantonio** (ABC della sicurezza nell'uso dei dispositivi di protezione individuale – EPC Libri – 2008)
- 18. Paola Favarano:** I Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza : Comunicare la sicurezza in azienda (ISL I Corsi 11/2000 pagg. 6 – 11).
- 19. Giuseppe Favaretto, Francesca Fiorentini** (Ergonomia della formazione - Editore Carocci – 1999)
- 20. Carlo Garimberti, Caterina De Micheli, Flavio Battiston, Dino Poggiali:** La comunicazione nella sicurezza del lavoro (ISL I Corsi 6/2005)

- 21. Gabriella Galli:** Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (EPC Libri - IV Edizione – 2009)
- 22. Anna Guardavilla e Rolando Dubini:** Dirigenti e Preposti: ruolo, obblighi, responsabilità, sanzioni e in-formazione (Dossier Ambiente- 2008)
- 23. Ivetta Ivaldi:** Ergonomia e Lavoro (2005).
- 24. N. Magnavita:** Strumenti per la valutazione dei rischi psicosociali sul lavoro (Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia – Supplemento A, Psicologia – 2008)
- 25. R. Marziantonio,** Protagonisti dell'immagine
- 26. A. Negroni:** La formazione aziendale per la sicurezza, l'ambiente e la qualità (Il Sole 24 ore, Milano 2002, pag. 85).
- 27. Ivan Oddone:** Medicina preventiva e partecipazione (Edizione Sindacale Italiana - 1975).
- 28. Ivan Oddone:** Psicologia dell'organizzazione della salute (Rivista Psicologia della salute - 1999)
- 29. A. Porpora:** Il preposto, il datore di lavoro ed i dirigenti nella sicurezza sul lavoro: Compiti, responsabilità, deleghe secondo il D.lgs. 8120/08 (EPC Libri - 2009)
- 30. Pierguido Soprani:** Le figure professionali della sicurezza: responsabilità e rapporti con il datore di lavoro (ISL 7/1998)

- 31. Vittorio Vedovato:** Servizio di Prevenzione e Protezione: valutazione dei rischi (ISL I Corsi 5/1999 pagg. 5 – 18)
- 32. Rocco Vitale:** Sicurezza sul lavoro corso di formazione multimediale ad uso dei docenti e dei formatori, (Editore EPC Libri)
- 33. AA.VV. – Regione Emilia Romagna:** La formazione dei soggetti della prevenzione secondo il D.lgs. 626/94, criteri e orientamenti (Documento di lavoro Coordinamento tecnico interregionale – 1995)
- 34. Assolombarda:** Comunicazione e formazione alla sicurezza. Idee, metodi e tecniche per l'operatività del RSPP, Nono quaderno Assolombarda.
- 35. Convegno Nazionale sul D.lgs. 626/94:** Informazione – Formazione: quale sistema? (supplemento n° 29 – 1995).
- 36. D.lgs. 626/94:** Attuazione delle direttive CEE riguardante il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro (Gazzetta Ufficiale n° 265 del 12 novembre 1994)
- 37. D.lgs. 9 aprile 2008, n° 81:** Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro (Gazzetta Ufficiale n° 101 del 30 aprile 2008)
- 38. INAIL: Il Decreto Legislativo 81/2008 e i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (Edizione 2009)**
- 39. ISPESL** Documentazione sul modello Sbagliando S'Impara. (2006-2007-2008).
- 40. NIOSH** (National Institute of Occupational and Safety Health – 1999)

WEBGRAFIA

1. <http://www.amblav.it>
2. <http://www.blumatica.it>
3. <http://www.comunitazione.it>
4. www.decentwork.org/index.
5. [http://www.eliminatediseases.eu/anticamera\(xcvbnm\)/ita/ergo2000.html](http://www.eliminatediseases.eu/anticamera(xcvbnm)/ita/ergo2000.html)
6. <http://www.europa.eu>
7. <http://www.ilo.org/public/italian/region/eurpro/rome/index.htm> - 14k
8. <http://www.inail.it>
9. <http://www.ispesl.it>
10. <http://www.google.it>
11. <http://www.governo.it>
12. <http://www.gimle.fsm.it>
13. <http://www.lavoro.gov.it>
14. <http://it.osha.eu.int/>
15. <http://www.wikipedia.it>

