



Corso Luigi Einaudi, 55 - Torino

**Appunti universitari**

**Tesi di laurea**

**Cartoleria e cancelleria**

**Stampa file e fotocopie**

**Print on demand**

**Rilegature**

NUMERO: 779

DATA: 29/11/2013

# **A P P U N T I**

STUDENTE: Cortese

MATERIA: Sicurezza

Prof. Vigna\_Patrucco

Il presente lavoro nasce dall'impegno dell'autore ed è distribuito in accordo con il Centro Appunti.

Tutti i diritti sono riservati. È vietata qualsiasi riproduzione, copia totale o parziale, dei contenuti inseriti nel presente volume, ivi inclusa la memorizzazione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque supporto magnetico o cartaceo, piattaforma tecnologica o rete telematica, senza previa autorizzazione scritta dell'autore.

**ATTENZIONE: QUESTI APPUNTI SONO FATTI DA STUDENTIE NON SONO STATI VISIONATI DAL DOCENTE.  
IL NOME DEL PROFESSORE, SERVE SOLO PER IDENTIFICARE IL CORSO.**

## **SICUREZZA**

**La sicurezza:** condizione di chi e di ciò che è esente da pericoli o protetto contro possibili pericoli.

**La scienza della sicurezza:** disciplina che studia il rischio nelle sue varie forme con l'obbiettivo di annullarlo o minimizzarlo, in coerenza col progresso delle tecniche e delle conoscenze, con un'azione di valutazione dei rischi associati ai fattori di pericolo previamente identificati mediante procedure formalizzate adeguate ai vari contesti. E' compito dell'ingegnere che si occupa di sicurezza: progettare soluzioni adeguate a tale contesto e finalizzate alla gestione dei rischi (messa in sicurezza del contesto lavorativo).

Ciò comporta la evidente necessità di un approccio multidisciplinare:

- a) Sicurezza e Medicina del lavoro (valutazione e gestione di rischi occupazionali di infortunio o malattia professionale da agenti fisici e chimici, sicurezza macchine e prevenzione incendi),
- b) Sicurezza Industriale (sicurezza ambientale e prevenzione delle conseguenze di scenari di incidente ad alto impatto al di fuori del perimetro di stabilimento),
- c) Sicurezza dei Trasporti,
- d) Sicurezza Pubblica (sicurezza civile nazionale)
- e) Protezione Civile,

ogni area tratta un aspetto fondamentale che avrà come scopo ultimo la tutela del cittadino, e del lavoratore, annullando o minimizzando eventuali rischi e nella gestione delle emergenze.

E' importante basarsi sul concetto di prevenzione e non di correzione sul quale si basa la sicurezza <Identificazione, Quantificazione e Gestione dei rischi>.

### **DEFINIZIONI:**

**Luoghi di lavoro:** luoghi destinati ad ospitare posti di lavoro ubicati all'interno o all'esterno di pertinenza dell'azienda, accessibili al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro.

**Datore di lavoro:** soggetto titolare del rapporto di lavoro col lavoratore o comunque soggetto che secondo il tipo di assetto dell'organizzazione, nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa.

**CSP:** coordinatore della sicurezza in fase di progettazione.

**CSE:** coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

**Pericolo:** situazione che racchiude potenzialità di generare eventi dannosi

(pericolosità = proprietà intrinseca di un fattore di pericolo o agente materiale di generare eventi dannosi).

**Evento dannoso:** evento che produce un danno a persone fisico, economico, ambientale e morale.

**Evento esterno (accidentale):** evento esterno al sistema causato da un pericolo naturale (terremoto, inondazione, trombe d'aria, temperature estreme, fulmini, frane, ecc...) oppure causato da attività umane (incidenti con mezzi, incendi, incidenti in stabilimenti limitrofi, sabotaggi, ecc...).

**Deviazione:** variazione dei parametri di processo dai valori ottimali di funzionamento.

**Conseguenza:** risultato diretto indesiderato di una sequenza incidentale. La stima delle conseguenze può essere quantitativa o qualitativa circa gli effetti derivanti sulla salute, o in termini di perdite economiche e danni ambientali.

**Danno:** degrado significativo riconosciuto tale, temporaneo o definitivo delle condizioni fisiche, psichiche o sociali di benessere di un lavoratore.

### Osservazioni:

Ai fini dell'analisi del rischio non esistono due situazioni uguali, ne consegue la necessità di un'analisi dedicata a ciascuna situazione.

Il livello di prevenzione concretamente raggiungibile dipende da:

- a) impostazione generale dei luoghi e delle organizzazioni di lavoro;
- b) realizzazione, modalità di utilizzazione, manutenzione di macchine e attrezzature secondo quanto previsto in materia di adeguamento tecnico-tecnologico;
- c) informazione, formazione e addestramento dei lavoratori e loro partecipazione al processo organizzato di prevenzione.

### ALTRE DEFINIZIONI:

**Identificazione dei fattori di pericolo:** identificazione delle caratteristiche di materiali sistemi, processi, impianti che a causa dei pericoli associati possono dar luogo a conseguenze indesiderate in caso di incidente.

**Definizione dei modelli di esposizione:** il procedimento che attraverso l'associazione dei fattori di pericolo con la misura del fattore di contatto dei soggetti coinvolti consente la definizione dei modelli di esposizione.

**Evento intermedio:** evento che incide in maniera migliorativa o peggiorativa sull'effetto dell'evento iniziatore di una sequenza di eventi accidentali.

**La possibilità che l'evento si verifichi:** si definisce sulla base dei dati storici ottenibili sarà, possibile calcolarla come probabilità o frequenza attesa di accadimento.

**Frequenza:** numero di casi osservati per unità di tempo:

- degli eventi accaduti,
- che si prevede accadranno (frequenza attesa di accadimento).

**Probabilità che si verifichi l'evento A, P(A):**

$$P(A) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{nA}{n} \quad \begin{array}{l} nA = \text{numero dei casi favorevoli;} \\ n = \text{numero dei casi possibili.} \end{array}$$

**Livello di frequenza attesa di accadimento PR (freq. attesa di accad. relativa):**

$$PR = \frac{\text{frequenza attesa di accadimento (nella situazione attuale)}}{\text{frequenza minima di accadimento (nel rispetto delle norme)}}$$

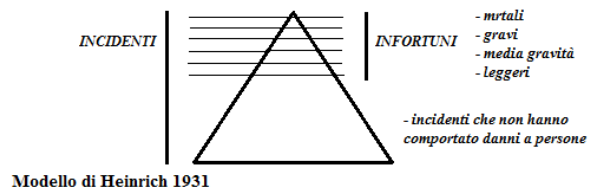
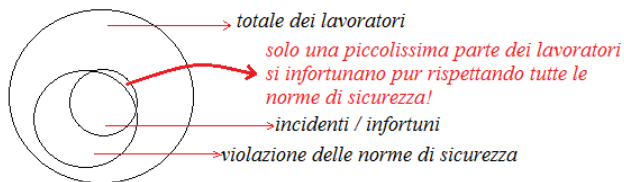
**Sistemi di mitigazione:** dispositivo o procedura progettati per eliminare o minimizzare le conseguenze in caso di incidente.

**Gestione della sicurezza:** programma o attività che coinvolge l'applicazione di principi di gestione e tecniche analitiche al fine di garantire la sicurezza durante i processi di lavoro.

**Stima del rischio:** processo mediante il quale i risultati dell'analisi dei fattori di pericolo sono usati per prendere decisioni sia attraverso una graduatoria delle strategie di riduzione del rischio o tramite confronto con gli obiettivi di minimizzazione del rischio; per questo è necessario che il rischio sia espresso in termini numerici.

**Stima del rischio residuo:** valutazione in base all'analisi di rischio dell'effettivo raggiungimento degli obiettivi di minimizzazione del rischio (fa riferimento a una situazione già a norma).

**Gestione del rischio:** l'applicazione sistematica di criteri di gestione procedure e pratiche per l'eliminazione o minimizzazione del rischio.



## ASPETTI IGIENICO-AMBIENTALI

### CAUSE DI DEVIAZIONI:

- strutture interna ed esterna del luogo di lavoro
- macchinari
- inquinanti chimici, fisici, biologici
- aspetti psicologici
- interferenze di altri lavoratori

- **Perché l'ambiente di lavoro non comporti rischi infortuni/malattie professionali l'ambiente deve presentare alcune irrinunciabili caratteristiche:**

### A1) GARANZIA DI UN'ADEGUATA PERCENTUALE DI OSSIGENO

#### ❖ ricambio d'aria

Nei locali chiusi occorre assicurare il ricambio d'aria, per favorire l'affluenza di ossigeno e/o per smaltire eventuali *Inquinanti Indoor* che possono diffondersi nell'ambiente (non associati a particolari tipi di produzione industriale).

*L'aria necessaria pro capite dipende:*

dal tipo di attività che si svolge in un determinato ambiente, dalla tipologia di locale e dall'affollamento previsto.

(aria necessaria pro capite per attività che non richiedono sforzi fisici:  $Q_a = 30 \div 35 \text{ m}^3/\text{h}$ )

### A2) GARANZIA DELLE CONDIZIONI DI CONFORT

- termico
- acustico / vibratorio
- visivo
- ecc...

## B) DETERIORAMENTO DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI

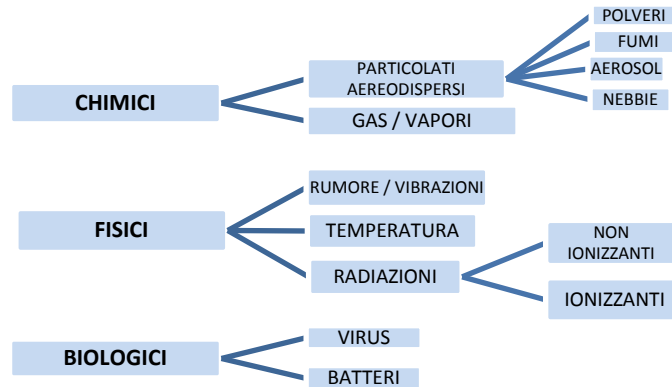
Il deterioramento delle condizioni ambientali comporta problemi di:

- **igiene del lavoro:** es. decadimento delle condizioni di confort, esposizione dei lavoratori a polveri, fumi, con conseguenze negative sulla salute a lungo termine (malattie professionali).
- **dispersione di inquinanti al di fuori dell'insediamento industriale:** in modo continuo o semicontinuo oppure a causa di eventi eccezionali.

IMMISSIONI: quantità di sostanza inquinante derivante da una sorgente e valutabile ad una certa distanza da essa si noti fin da ora che in questo caso il recepimento del disturbo e del pericolo è un fatto anche culturale. Le immissioni sono difficili da controllare.

EMISSIONI: quantità di sostanza emessa da una sorgente ben definita (es. camino) l'ingegnere è tenuto a verifica e bonifica delle emissioni proprio per garantirsi contro le immissioni.

- E' importante tener sempre conto che un intervento finalizzato alla sola diluizione di tali effetti comporta solo lo spostamento del problema su vasta scala e non lo risolve.



*Possibili conseguenze ad evoluzione rapida o lenta su esposti*

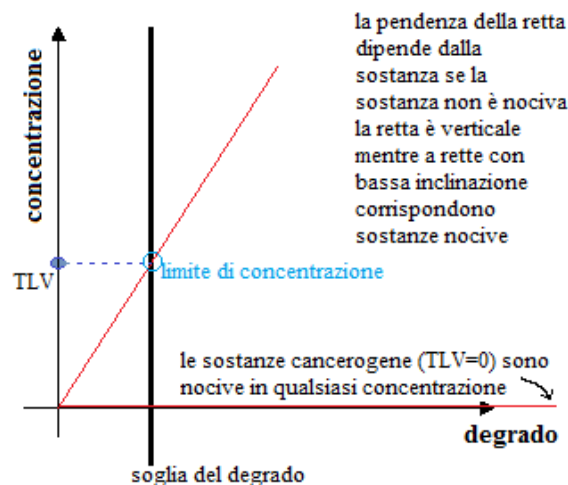
*(valore concentrazione / azione / livello)*

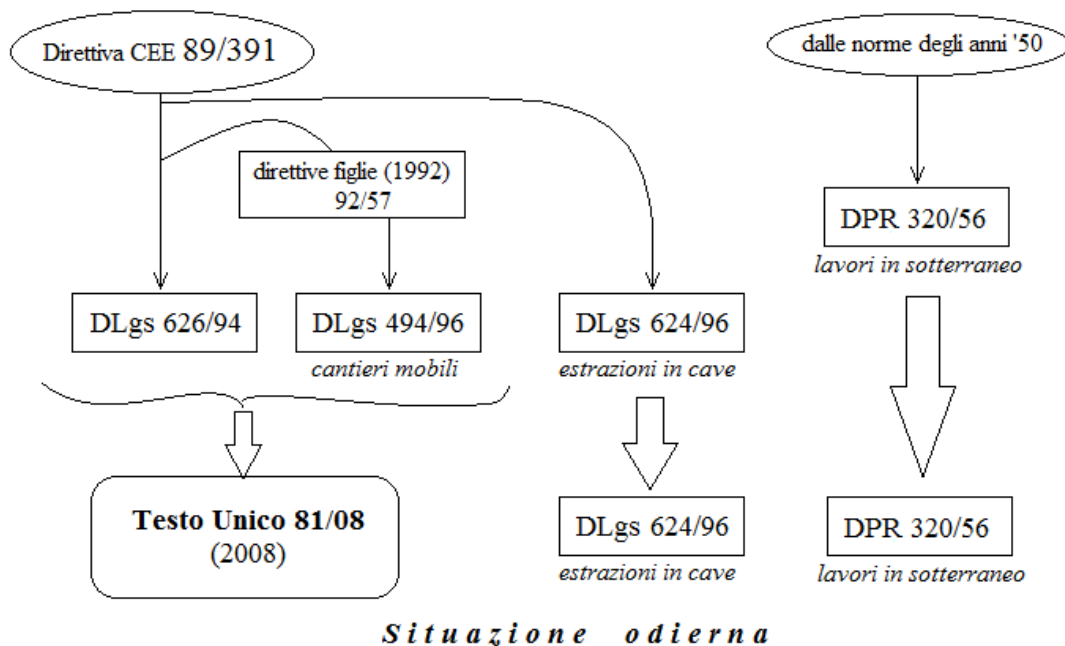
*(attenzione alle sostanze con conseguenze NON dose dipendenti):*

La definizione della tossicità di una sostanza risulta da una somma di informazioni che riguardano il suo profilo tossicologico integrato.

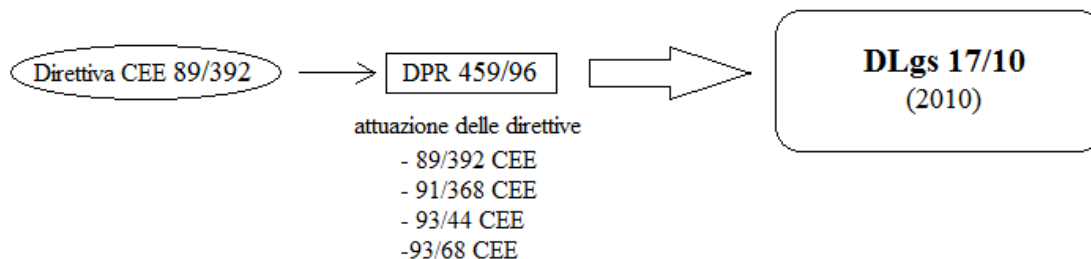
Occorre estrapolare dai dati sperimentali il livello o il tipo di tossicità sull'uomo. Le autorità sanitarie si basano sui dati estrapolati per fissare i limiti di accettazione di esposizione.

	TOSSICITA' ACUTA	TOSSICITA' CRONICA
DURATA ESPOSIZIONE	Deriva dall'assorbimento repentino in un'unica esposizione di tempo limitato (h,m,s)	Deriva da ripetute esposizioni alla sostanza tossica per un periodo di tempo prolungato (anche tutta la vita)
EFFETTI	Si ha una rapida evoluzione del quadro clinico verso la morte o la guarigione (dipende da individuo, sostanza, quantità assorbita)	L'esposizione comporta accumulo nell'organismo della sostanza (quantità assorbita > capacità di disintossicazione)
PARAMETRI	<p><b>- Concentrazione letale mediana CL50</b> (mg/kg): concentrazione della sostanza dispersa in aria per la quale si ha la morte dopo un'esposizione di 4h sul 50% dei casi.</p> <p><b>- Dose letale mediana DL50</b> mg/l: dose della sostanza che somministrata oralmente o per contatto cutaneo provoca entro i 14 gg successivi la morte nel 50% dei casi.</p> <p><b>-IDLH:</b> massima concentrazione in aria di una sostanza pericolosa in presenza della quale un soggetto sano ha a disposizione 30m di tempo per scappare senza riportare danni irreversibili.</p>	<p><b>Valori limiti di soglia TLV</b> (se il luogo di lavoro è a norma) rappresentano le concentrazioni di sostanza nociva in aria per la quale si può essere esposti senza subire danni per una vita lavorativa (40anni, 8h/d).</p>





Per quanto riguarda le norme di sicurezza delle macchine e delle attrezzature:



➤ **NORME, SPECIFICHE E REGOLE TECNICHE:**

Le norme tecniche specificano e stabiliscono riferimenti tecnici specifici per ogni settore. le norme tecniche non possono essere in contrasto con le leggi e spesso non garantiscono la sicurezza assoluta di tutti i lavoratori, cosa chiaramente scritta nelle premesse dei vari documenti. Queste norme possono essere seguite quando si costati palese assenza o palese senescenza di disposti gerarchicamente prioritari (es: leggi e direttive). Gli organi che si occupano delle norme tecniche sono:

- *nazionali*: UNI (Ente nazionale di unificazione), CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), ecc..
- *internazionali*: ISO (International Standard Organization), le norme tecniche internazionali devono essere alla base delle norme tecniche nazionali.
- *di altri paesi*: DIN (Germania), BSI (UK), SUVA (Svizzera), ACGIH (USA) .

EN (norma europea); UNI EN (norma europea approvata in Italia); PR EN (progetto di norma europea non ancora approvata).

-----  
**CATEGORIE DI STANDARD PREVISTE DAL CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione):**

OGNI MACCHINA DEVE: essere corredata dal manuale di montaggio e utilizzo ed inoltre il proprietario deve detenere il fascicolo tecnico nel quale è registrato tutto ciò che riguarda la progettazione/produzione della macchina. Quest'ultimo è privato e può essere tenuto segreto ma deve essere fornito alla magistratura in caso di indagini.

## ORGANISMI ISPETTIVI IN MATERIA DI LAVORO

Nell'ambito della vigilanza operano soggetti con denominazioni e poteri diversi, definiti genericamente *personale ispettivo*.

❖ in materia di controllo della **regolarità del rapporto di lavoro**:

- I Servizi ispettivi delle Direzioni Territoriali del Lavoro (DTL) del Ministero del Lavoro, tramite il proprio personale ispettivo che opera anche in qualità di ufficiale di Polizia giudiziaria, nonché i Carabinieri addetti ai nuclei operanti presso le singole D.T.L., ai quali sono attribuiti per legge i poteri di ispettivi e di vigilanza che competono al Ministero del Lavoro.
- Il personale di vigilanza dell'INPS e dell'INAIL, con poteri limitati all'ambito della contribuzione previdenziale. Essi, pur potendo accedere a tutti i luoghi di lavoro non rivestono la qualifica di Ufficiali di Polizia Giudiziaria. Possono emettere provvedimenti di diffida, ma limitatamente ai settori di loro competenza.

❖ in materia di controllo della **sicurezza sul lavoro**:

- Le Aziende Sanitarie Locali esplicano funzioni di ispezione e vigilanza primaria con competenza generale sul rispetto della normativa che tutela la sicurezza e la salute dei lavoratori in tutti i settori privati e pubblici, oltre che le indagini di polizia giudiziaria sulle malattie professionali e sugli infortuni, attivate d'ufficio o delegate dal magistrato inquirente.
- I Servizi ispettivi delle Direzioni Territoriali del Lavoro (DTL) del Ministero del Lavoro, tramite personale tecnico e gli stessi Carabinieri, svolgono funzioni di vigilanza con competenza concorrente nel settore delle costruzioni e per i lavori nei cassoni ad aria compressa.
- Il Corpo Nazionale dei Vigili del fuoco del Ministero dell'interno, competenza specifica esclusiva, limitatamente alle funzioni di sicurezza in taluni settori loro demandate dalla legge;
- Il personale degli USMAF, gli Uffici di sanità marittima, aerea e di frontiera, del Ministero della Salute e delle Autorità marittime, portuali e aeroportuali, limitatamente alla sicurezza dei lavoratori in tali settori particolari;
- Il personale del VISAG - Vigilanza Igiene e Sicurezza Amministrazione della Giustizia, appartenente all'Amministrazione Penitenziaria del Ministero della Giustizia limitatamente all'ambito dell'Amministrazione della Giustizia, ossia per Tribunali, Procure, Giudici di Pace, Archivi Notarili, Istituti Penitenziari.

La vigilanza è esercitata nel rispetto del coordinamento tra i vari organi ispettivi.

## ORGANIZZAZIONE DELLE ASL

Le ASL assolvono i compiti del sistema sanitario nazionale **in un determinato ambito territoriale**. Ciascuna ASL è organizzata in 3 strutture tecnico-funzionali complesse:

- ❖ Presidio ospedaliero
- ❖ Distretto socio-sanitario
- ❖ Dipartimento di prevenzione



## PRINCIPI DI HAZARD IDENTIFICATION (IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI PERICOLO)

Una corretta valutazione dei rischi finalizzata alla prevenzione di scostamenti dalle condizioni di funzionamenti regolari comporta che siano preliminarmente individuati tutti i possibili malfunzionamenti e quindi tutte le pericolosità della situazione (es. impianto) in esame, sia di origine interna, sia esterna all'impianto stesso. Il compito di individuare i fattori di pericolo si presenta non facile perché, ovviamente, qualunque procedura si esegua, non ci sarà MAI la certezza che essi siano stati tutti correttamente identificati. Spesso è importante un approccio multidisciplinare.

### Requisiti fondamentali di qualunque tecnica di Hazard Identification:

1. **Sistematicità:** l'analisi deve essere compiuta su tutti i componenti dell'impianto secondo un preciso filo logico in modo da non tralasciare alcun punto che si possa poi rivelare come elemento debole del sistema.
2. **Completezza:** bisogna essere certi che, per ogni linea o componente dell'impianto, si siano esaminate tutte le variabili di processo ed i malfunzionamenti in grado di generare situazioni critiche.
3. **Formalizzazione:** lo studio deve essere condotto in modo prefissato e ripetibile, così che a distanza di tempo sia ricostruibile passo a passo anche da persone diverse da quelle responsabili della stesura originaria. È importante inoltre che questa formalizzazione non si trasformi in mera burocrazia, e che i documenti prodotti siano di facile comprensione e di lingua ben conosciuta dagli operatori.

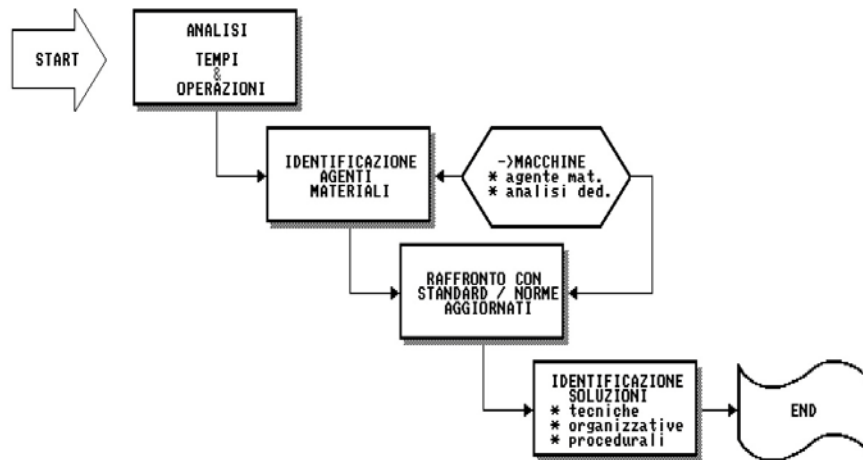
### PRINCIPALI TECNICHE DI HAZARD IDENTIFICATION

<b>Le tecniche di Hazard Identification messe a punto per l'analisi di situazione potenzialmente atte a dar luogo ad INCIDENTI RILEVANTI –ed eventualmente almeno in parte applicabili anche alle situazioni lavorative “normali”- possono essere raggruppate in funzione di alcune loro caratteristiche comuni:</b>	
❑ Possibilità di identificare le principali problematiche di contesto oppure di verificare la conservazione delle condizioni di progetto	<b>SAFETY REVIEW</b> <b>CHECKLIST ANALYSIS</b>
❑ Possibilità di identificare in modo almeno qualitativo le deviazioni possibili rispetto alla situazione prevista e le loro conseguenze	<b>PHA - Preliminary Hazard Identification</b> <b>WHAT IF (variante What If Checklist)</b> <b>CHA – Case Histories Analysis (👁)</b> <b>HAZOP - HAZard and OPerability Analysis</b> <b>FMEA - Failure Mode and Effect Analysis</b> <b>JSA – Job Safety Analysis</b>
❑ Possibilità di calcolare la probabilità di accadimento di una o più deviazioni rispetto alla situazione prevista	<b>ETA - Event Tree Analysis</b> <b>FTA - Fault Tree Analysis</b>
❑ Possibilità di identificare a ritroso le cause prime di una deviazione e di valutare la probabilità di ripetizione dell'evento in caso di mancato adeguamento	<b>CCA - Cause Consequence Analysis (variante RCA - Root Consequence Analysis)</b> <b>CEA - Cause Effect Analysis – Ishikawa</b>
➤ <i>analisi dei dati storici: v. quanto discusso sui possibili risultati con riferimento agli eventi infortunistici o di malattia professionale</i>	

### CHECKLIST ANALYSIS:

- **Principio**  
Letteralmente “analisi per liste di controllo”, usa una lista di quesiti per verificare lo stato di un sistema. Il grado di dettaglio delle liste può essere molto variabile: l’obiettivo è focalizzare l’attenzione sugli aspetti meno conosciuti di un problema, per procedere poi ad approfondimenti più specifici.

praticabilità di interventi e procedure in questa fase definiti, e la sua informazione, formazione e motivazione a comportamenti corretti.



>>I criteri di Job (o Total) Safety Analysis, eventualmente affiancati da checklist appositamente costruite caso per caso, possono senza dubbio garantire una miglior completezza di indagine quando l'obiettivo sia l'identificazione dei pericoli cui sono esposti i lavoratori.<<

#### WHAT IF

Per rafforzare l'analisi dei rischi è bene utilizzare la tecnica "What If" (Cosa succede se...?). Questa ulteriore analisi consente di studiare i processi di lavorazione e i fattori di pericolo nel dettaglio, ipotizzando quali possano essere le possibili deviazioni e le probabili conseguenze (analizza anche il peggior caso ipotizzabile). Quindi con essa vengono considerate le sequenze di eventi imprevisi identificandone al tempo stesso le probabili conseguenze. Rende l'approccio alla sicurezza molto più preventivo e pone le basi per la creazione di un piano di gestione delle emergenze.

### LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

- la gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro risulta compito particolarmente delicato alla luce delle nuove normative europee, che esplicitano la necessità e l'importanza di un approccio di tipo pro-attivo. Non sono infatti certamente più sufficienti interventi limitati ad una visione puntuale del contesto operativo, ma, specie in situazioni complesse quali quelle industriali moderne o dinamiche quali quelle dei cantieri in cui le criticità più pesanti possono risultare mascherate ad una visione superficiale, occorre la diffusione di una cultura della sicurezza come stile di vita finalizzata alla corretta impostazione e gestione delle lavorazioni.
- ciò comporta necessariamente per i soggetti coinvolti nella questione –sia che operino all'interno delle aziende, sia che svolgano compiti di vigilanza- una continua analisi e valutazione dei programmi di conduzione dei lavori, per *evidenziare eventuali necessità di integrazione e perfezionamento*, tenuto conto delle reali criticità che l'analisi ha consentito di evidenziare, al fine di garantire che l'attività si svolga nel rispetto delle soluzioni di eliminazione e riduzione al minimo dei rischi precedentemente individuate.
- E' importante notare che sono chiaramente esplicitati nelle varie norme generali e specifiche derivate dalle Direttive comunitarie:
  - ✓ l'obbligo di una corretta valutazione e gestione dei rischi, che deve seguire tutto lo sviluppo temporale dell'attività;
  - ✓ l'obbligo della esplicitazione dei criteri adottati per tale valutazione.

Il criterio di valutazione e' lasciato ai singoli responsabili della valutazione stessa ma si e' ritenuto opportuno evidenziare una tecnica "di riferimento". Al fine di assicurare un livello

**IL RISCHIO [ R ] ASSOCIATO A CIASCUN FATTORE DI PERICOLO E' ESPRIMIBILE COME:**

R = danno probabile \* frequenza attesa di accanimento

$$R = M * P$$



$$R = (ED * FC) * P$$

**M** [danno probabile] = **ED \* FC**

**ED** [entità del danno]

**FC** [fattore di contatto del soggetto esposto al fattore di pericolo]

**P** [frequenza attesa di accadimento dell'evento dannoso]

>>Si rammenti che QUI ci stiamo occupando di rischi in ambiente di lavoro, ovvero di criticità associate a *ciascun addetto*, per il tempo in cui ha luogo la esposizione al fattore di pericolo in esame.<<

❖ **MODALITÀ DI QUANTIFICAZIONE DEL FATTORE DI CONTATTO**

Il fattore di contatto può essere comodamente espresso in termini di durata dell'operazione che può comportare esposizione del soggetto al fattore di pericolo avente il potenziale di causare danni in assenza di soluzioni preventive adeguate, riferita alla durata totale del turno di lavoro (di solito si adopera la forma di percentuale).

❖ **MODALITÀ DI QUANTIFICAZIONE NUMERICA DELLA ENTITÀ DEL DANNO**

Per la "pesatura" numerica del danno ci si avvale, sentito il Medico Competente in merito alle *peggiori conseguenze ipotizzabili di un infortunio o di una malattia professionale* nello scenario configurato di quanto indicato in:

<<Norma UNI 7249>> "statistiche degli infortuni sul lavoro",

<<D.P.R.1124>> del 30/06/1965: *Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.*

SOLO SE SI PUO' GARANTIRE UNA CORRETTA GESTIONE DELL'EMERGENZA L'ENTITÀ DEL DANNO DA CONSIDERARE E' QUELLA DIRETTAMENTE DERIVANTE DALL'EVENTO!!! In effetti quando si verifica una deviazione solo se si è ben attrezzati ed organizzati ad ogni evenienza con i sistemi di controllo delle emergenze si possono evitare ulteriori danni dovuti al degenerarsi della situazione.

❖ **APPROCCIO ADEGUATO PER LA GESTIONE DELLA FREQUENZA ATTESA DI ACCADIMENTO DEGLI EVENTI DANNOSI**

Premesso che ovviamente una situazione mantenuta costantemente coerente con il progresso delle norme tecniche in materia di sicurezza dà luogo automaticamente a condizioni di minima frequenza attesa di accadimento di eventi dannosi, la soggettività nella quantificazione della frequenza attesa di accadimento di tali eventi va eliminata, utilizzando il livello di **frequenza attesa relativa di accadimento** dell'evento, esprimibile come:

**Frequenza attesa relativa di accadimento**

$$PR = \frac{\text{frequenza attesa di accadimento (nella situazione attuale)}}{\text{frequenza minima di accadimento (nel rispetto delle norme)}}$$

✓ se **PR>1** la situazione è fuori norma

✓ se **PR≤1** la situazione è a norma

**TABELLA 3 – PRIORITÀ NELLA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI**

<b>P1</b>	<b>Elevatissima Priorità (interventi immediati)</b>	Non conformità che implica la sussistenza di una condizione di rischio grave ed imminente per i lavoratori. Le non conformità classificate come P1 richiedono interventi urgenti poiché oltre a creare i presupposti per l'accadimento di un possibile infortunio prefigurano per il Datore di Lavoro <b>sanzioni penali di carattere detentivo o pecuniario.</b>
<b>P2</b>	<b>Alta Priorità (un mese)</b>	Non conformità che implica la sussistenza di una condizione di rischio grave ma non imminente per i lavoratori, e che potrebbe causare danni con un elevato grado di inabilità o determinare patologie dagli effetti invalidanti permanenti. Le non conformità classificate come P2 richiedono interventi a medio termine poiché configurano condizioni di pericolo e/o violazioni alle norme di sicurezza con conseguente responsabilità del Datore di Lavoro sanzionabili penalmente.
<b>P3</b>	<b>Media Priorità (tre mesi)</b>	Non conformità di carattere tecnico/documentale derivante dall'aggiornamento e/o dall'evoluzione della normativa tecnica di riferimento e non implicante l'insorgere di particolari condizioni di rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori. Gli interventi di adeguamento corrispondenti al presente livello di priorità possono essere programmati nel tempo in funzione della fattibilità degli stessi.
<b>P4</b>	<b>Bassa Priorità (sei mesi, un anno)</b>	Il seguente indice di priorità corrisponde più che ad una non conformità specifica ad uno stato di fatto che, pur rispondente alla normativa di igiene e sicurezza, evidenzia la necessità di essere migliorato ed ottimizzato. Gli interventi di adeguamento corrispondenti, di tipo organizzativo e tecnico, verranno programmati nel tempo con il fine di elevare il livello di prevenzione e ottimizzare lo stato dei luoghi e le procedure di lavoro.

*In ambienti lavorativi a norma, il modello può stabilire una gerarchia di intervento in caso di deviazioni.*

NOTA BENE: è appena ovvio che se in fase di identificazione degli agenti materiali non si raggiunge la massima esaustività rimangono dei fattori di pericolo latenti, sui quali non viene esercitata alcuna azione di contenimento.

## LA DOCUMENTAZIONE DI SICUREZZA

- **FINALITÀ DELLA DOCUMENTAZIONE NELLE SUE VARIE FASI**  
- PSC, POS, Docum Sicurezza DLGS 81/08E smi( aziende ed imprese, ecc.) -  
La documentazione di sicurezza deve definire e valutare i rischi cui sono esposti i lavoratori sul luogo di lavoro, prevedere le misure idonee per conseguire gli obiettivi di tutela enunciati dai decreti di attuazione delle direttive, prevedere adeguata progettazione, utilizzo e mantenimento in efficienza dei luoghi di lavoro; la stessa, inoltre, deve prendere in considerazione tutti i provvedimenti necessari per la tutela dei lavoratori in situazioni normali e di emergenza, e deve essere correlata al piano e al programma di lavoro.
- **CONTENUTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SICUREZZA**  
La documentazione di sicurezza deve contenere la valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori in relazione alla specifica attività svolta e la conseguente individuazione delle misure di tutela e modalità operative, indicando in particolare le soluzioni adottate, o l'assenza di rischio, per una serie di aspetti ritenuti di particolare rilevanza ai fini della sicurezza.
- **EFFICACIA E COMPLESSITA' DELLA TECNICA DI VALUTAZIONE DI RISCHIO PROPOSTA**
  - La valutazione dei rischi secondo la metodologia proposta porta alla redazione, per ogni singola mansione esaminata, delle schede relative a ciascuna fase di lavoro in relazione alle soluzioni di gestione di ciascun fattore di pericolo con cui i vari operatori vengono a contatto nel corso del lavoro, in un contesto rispondente ai dettami della normativa tecnica aggiornata sia per quanto riguarda la situazione generale, sia per quanto concerne le attività specifiche svolte.
  - Essa risponde compiutamente -una volta integrata con le procedure di gestione delle interferenze- ai requisiti di efficacia, specificità ed esaustività previsti dalle norme vigenti.

*Giuseppe Cortese*