

10.1) Sicurezza sul lavoro:

Agenda:

-  Alcuni dati;
-  Indici;
-  Significato della sicurezza;
-  La normativa;
-  Sicurezza delle macchine.

1/5 Alcuni dati:

Introduzione:

"Ogni giorno in Italia 3 persone MUOIONO a causa di un incidente sul lavoro..."

*Fonte Istat

- Di cui 1/3 in itinere.
- In Europa ogni 10 secondi c'è un infortunio sul lavoro significativo.

-> DEF INFORTUNIO:

Un infortunio è il risultato di un evento ben definito nel tempo.

- La sicurezza si occupa di evitarlo.

-> **DEF MALATTIA:** condizione alla mancanza del controllo della salute che nasce dall'esposizione prolungata di determinati fattori.

Apparati statali - INAIL:

-> OBJ INAIL:

1. Se il mal di schiena è dato da uno sforzo lavorativo o meno;
2. Deve capire in quale azienda è successo (Se l'operatore ha cambiato più aziende).
(Dal momento in cui la malattia professionale viene sviluppata e quello in cui viene individuata po' passare molto tempo).

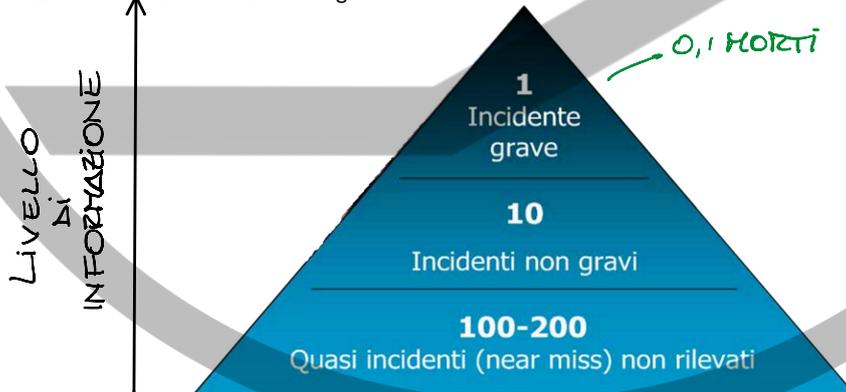
-> INAIL è l'UNICO assicuratore per il lavoro (caso strano, unico):

- Garantisce che le **condizioni** siano **uguali** per tutti;
- Apparato para-statale => **non fallisce**;
- Bipartito (ispesl);
- Fa **interventi mirati**;
- **INCENTIVI:** permettono di avere alle aziende soldi di tipo sostitutivo ai macchinari che dimostrano che hanno un impatto diretto sul miglioramento della sicurezza.

La Piramide di Heinrich:

-> **DEF:** è una piramide che spiega l'importanza dei near miss nella gestione della sicurezza.

- Indica la relazione tra near miss e incidenti gravi.



-> H. Fu il primo ad affermare questo fenomeno:

Se misurassimo nelle stesse condizioni lavorative, per tanto tempo, cosa succede negli incidenti gravi, ci accorgiamo che ci sono stati 10 ordini di grandezza di più di incidenti non gravi, e 100 ordini di grandezza di più di incidenti non rilevanti.

=> Per capire dove agire in azienda, è difficile studiare la casistica degli incidenti gravi, perché sono poche.

Altri dati:

 Dispositivi di protezione collettivi >>> disp. Individuali.

10.2) Sicurezza sul lavoro:

I costi della (non) sicurezza:

Infortuni	45 mld euro/anno
Malattie professionali	3 mld euro/anno
Alcuni costi indiretti*	4 mld euro/anno

(*) Riparazione macchine e impianti, spese legali, ore di lavoro perse, strutture sanitarie ecc.

Fonte: «Il valore della sicurezza e della salute sul lavoro e i costi sociali degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali», Eu-Osha

2/5 Indici di frequenza e di gravità:

Indicatore di frequenza:

$$I_f = \frac{\#infortuni}{\#ore lavorate} * 10^6;$$

 Moltiplicato per 10^6 perché altrimenti sarebbe molto piccolo.

-> Guarda al **passato**;

Indicatore di gravità:

-> Relativo al **futuro**;

$$I_g = \frac{\#numero\ di\ giorni}{\#ore\ di\ lavoro} * 10^3;$$

-> Talvolta si ricorre alle medie triennali: questo ci permette di appiattire fenomeni rari.

3/5 Il significato di sicurezza:

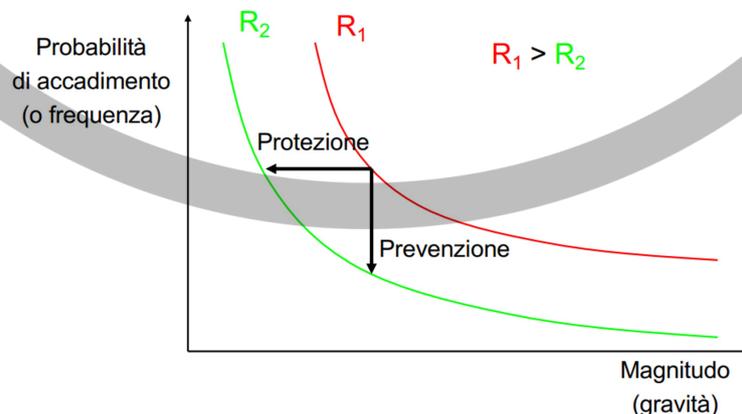
Alcune definizioni:

- Il concetto di sicurezza è legato a quelli di pericolo e di rischio;
 - **SICUREZZA**: corrisponde alla condizione di un sistema per cui il pericolo e/o il rischio sono ridotti a livelli ritenuti accettabili;
 - **PERICOLO**: fonte di possibili lesioni o danni alla salute;
 - **SITUAZIONE PERICOLOSA**: situazione in cui una persona è esposta a uno o più pericoli;
 - **RISCHIO**: è combinazione di probabilità e di gravità di possibili lesioni/danni alla salute in una situazione pericolosa
- > Caratteristiche:
- Deve avere una misurazione di gravità (S,I,M: Stabilità, I, Magnitudo)

La curva isorischio:

-> Possiamo definire il rischio come prodotto tra probabilità e magnitudo: $R = P * M$;

- Può essere rappresentato dalla curva isorischio.



R: spazio che raccoglie tutti i rischi che hanno lo stesso prodotto tra probabilità di accadimento e magnitudo.

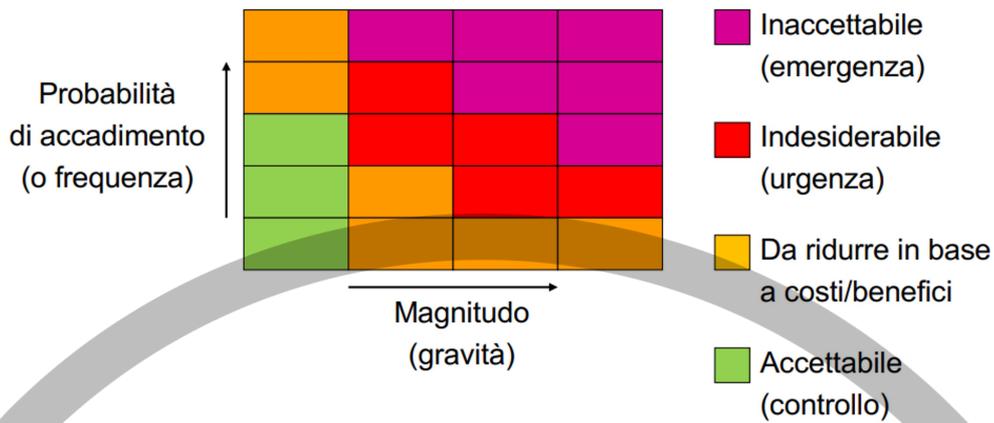
-> Per **intervenire** voglio che la curva si abbassi:

- **PROTEZIONE**: riduce la gravità dell'evento;
- **PREVENZIONE**: riduce la probabilità dell'evento.
- **MITIGAZIONE**: termine generico che indica entrambi.

10.3) Sicurezza sul lavoro:

Matrice di rischio:

-> **DEF:** matrice divisa in zone, ognuna delle quali rappresenta la combinazione tra probabilità di accadimento e magnitudo e relativo livello di accettabilità.



Dimensioni della sicurezza:

-> È possibile analizzare la sicurezza dai seguenti punti di vista:

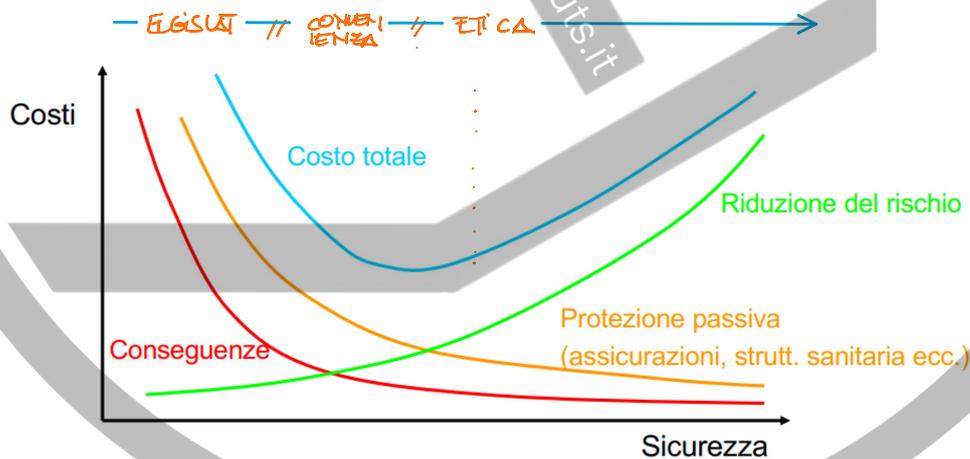
- Operativa;
- Organizzativa;
- Economica (investimenti);
- Strategica.

Struttura dei costi della sicurezza:

La curva di costi totali:

-> I costi totali della sicurezza sono dati da:

- **Conseguenze:** costi sostenuti per riparare a conseguenze dovute a infortuni (40mld);
- **Protezione passiva:** costi sostenuti al fine di aumentare la protezione passiva (assicurazioni, struttura sanitaria);
- **Riduzione del rischio:** costi sostenuti al fine di ridurre il rischio (dispositivi).



Costi espliciti e nascosti:

- **RISCHIO SENSIBILE:** sono quei rischi direttamente percepibili;
- **COSTI RISCHIO LATENTE:** costi legati a conseguenze che si legano nel tempo.

10.4) Sicurezza sul lavoro:

	C. Riduzione rischio	C riduzione conseguenze	C rischio sensibile	C rischio latente
C ESPLICITI	- Formazione - DPI - Rinnovo impianti; - Manutenzione; - Controlli; - Procedure organizzazione; - Funzione sicurezza	- Prei assicurativi; - Ufficio e consulenze legali; - Struttura sanitaria;	- Pronto soccorso; - Indennizzi; - Multe e sanzioni; - Danni materiali e perdita di risorse; - Perdita di prodotti;	- Multe e sanzioni; - Incentivi per rischio al personale.
C NASCOSTI	- Interventi non specifici con effetti sulla sicurezza		- Ore di lavoro perse; - Mancata produzione; - Lavoro straordinario; - Costo di immagine.	- Conflittualità interna; - Turnover; - Inefficienza produttiva; - Lavoro straordinario; - Costi della non qualità.

 I costi espliciti sono quelli tradizionalmente coperti dai sistemi di contabilità aziendale.

Rilevazione e analisi dei costi

-> Permette di analizzare la relazione tra costi diretti (direttamente visibili dall'imprenditore) e i costi indiretti (non assicurati e più rilevanti).

Costi diretti (assicurati):

- costo infortuni e malattie professionali
- danni materiali a edifici, macchine ecc.
- polizze assicurative

€ 1

Costi indiretti (non assicurati):

- danni a beni non assicurati o non assicurabili
- spese legali
- interventi di emergenza e ripristino del sito
- ritardi di produzione
- perdita di immagine e di quote di mercato
- lavoro straordinario
- costi di investigazione delle cause
- costi del personale di controllo e di supervisione

€ 8 - € 36

4/5 La normativa:

I testi:

-> Abbiamo tre testi normativi che ci parano di sicurezza:

- La **COSTITUZIONE**:
 - Art. 32 - La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività
 - Art. 35 - La Repubblica tutela il lavoro in tutte le sue forme e applicazioni;
- **CODICE CIVILE**:
 - Art. 2087 - L'imprenditore è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro.
- **TESTO UNICO**:

D.lgs. 81/08 "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"

(Testo unico sulla sicurezza)

-> **OBJ**: accorpate in un unico provvedimento tutte le norme riguardanti la sicurezza sul lavoro introducendo novità rispetto alla normativa previgente (istituzione di un sistema di gestione della sicurezza a livello aziendale, sistema sanzionatorio, ecc.)

-> **Campo di applicazione**: "... tutti i settori di attività privati o pubblici e tutte le tipologie di rischio"

I principi:

Principi fondamentali:

-> Ordinati in funzione della loro importanza.

- **Valutazione di tutti i rischi** per la salute e sicurezza
-> Valuto solo i rischi con una validità reale;
- **Programmazione della mitigazione** (protezione e prevenzione), integrando nella prevenzione le esigenze produttive e organizzative e protezione..
=> In un documento devo scrivere cosa farò il prossimo anno e farlo.
- **Eliminazione** (o riduzione al minimo) dei **rischi** in base al progresso tecnico:

10.5) Sicurezza sul lavoro:

- **Eliminazione** (o riduzione al minimo) dei **rischi** in base al progresso tecnico:
 - > Se devo trasferire un carico di 40Kg con due persone (limite della orma)=> compro una macchina.
- Rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro e nella progettazione dei posti di lavoro e dei processi produttivi
- Riduzione dei rischi alla fonte
- Sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o è meno pericoloso
- **Limitazione al minimo del numero dei lavoratori** che sono, o che possono essere, **esposti al rischio**
 - > L'azienda può avere due tipologie di approcci:
 - A) Ogni operatore può utilizzare la saldatrice quando serve;
 - B) Formo due persone e solo queste possono utilizzare la saldatrice.
- Utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro
- Priorità delle misure di protezione collettiva rispetto a quelle di protezione individuale
- Controllo sanitario dei lavoratori
- Allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e l'adibizione, ove possibile, ad altra mansione
- **Informazione e formazione adeguate per lavoratori**, dirigenti e preposti e i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
 - > è importante informare gli operatori.
- Istruzioni adeguate ai lavoratori
- Partecipazione e consultazione dei lavoratori
 - > Importante perché in primo luogo il datore di lavoro non può venire a conoscenza di tutti i problemi => devono essere riportati dai sottoposti e in secondo luogo coinvolgere gli operatori a trovare una soluzione al LORO problema per farlo accettare
- Partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- Programmazione delle misure per il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza
- Misure di emergenza (primo soccorso, antincendio, evacuazione, pericolo grave e immediato)
- Uso di segnali di avvertimento e di sicurezza
- Regolare manutenzione di ambienti, attrezzature e impianti

: principi elencati a lezione.

Soggetti:

- **Datore di lavoro**: 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 spesa;
- **Dirigente e preposto**: Chi, nell'ambito delle proprie responsabilità, dirige e sovrintende le attività dell'azienda;
- **Lavoratore**: Persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro
- **Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP)**: Coordinatore dell'insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;
 - o È il responsabile del (SPP) Servizio di Prevenzione e Protezione.
- Addetto al servizio di prevenzione e protezione;
- **Medico competente**: Attua la sorveglianza sanitaria (insieme degli atti medici finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa);
- **Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza**: introdotto da CGIL;

Caratteristiche della delega:

-> Requisiti:

- specifica e determinata
- atto scritto (delibera CdA, ordine di servizio ecc.) con data certa e con adeguata e tempestiva pubblicità

-> Obblighi del soggetto delegante:

- ha il potere di delega (datore di lavoro, dirigente)
- Non deve interferire nella predisposizione e organizzazione delle mansioni delegate
- revoca la delega in caso di negligenza o carenze del soggetto delegato
- attua un controllo costante sulla corretta attuazione delle mansioni delegate

-> Requisiti del soggetto delegato:

- deve essere consapevole della delega ricevuta
- deve possedere requisiti di professionalità ed esperienza richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate
- devono essergli attribuiti tutti i poteri di organizzazione, gestione e controllo richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate
- deve avere l'autonomia di spesa necessaria allo svolgimento delle funzioni delegate
- deve accettare la delega per iscritto

-> Il committente:

- Verifica l'idoneità tecnico-professionale delle società appaltatrici.
- Fornisce informazioni su rischi specifici.
- Coopera con il datore di lavoro nell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione;
- Promuove interventi di prevenzione e protezione tra diverse imprese appaltatrici.
 - ⚠ Principio importante (responsabilità solidale degli appalti) per le aziende poco integrate verticalmente che evita di perdere totalmente il controllo di chi è la responsabilità.
 - > La responsabilità è di chi appalta!!!

10.6) Sicurezza sul lavoro:

5/5 Sicurezza delle macchine:

-> OBJ:

- Stabilire i requisiti essenziali di sicurezza delle macchine;
- Armonizzare i mezzi per garantire la sicurezza delle macchine negli stabilimenti.

Aspetti fondamentali:

- Il costruttore è responsabile delle prestazioni dei prodotti che vende;
- **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ:** dev'essere rilasciata dal costruttore e deve provvedere alla marcatura CE (procedura di certificazione).
- **Condizioni originarie** previste dal costruttore: devono essere mantenute dall'utilizzatore

Definizioni di macchine:

- Insieme di pezzi o di organi, almeno uno mobile, collegati tra loro, con circuiti di comando e di potenza o altri sistemi di collegamento, connessi solidalmente per un'applicazione ben determinata.
- Un insieme di macchine e di apparecchi disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale.
- Un'attrezzatura intercambiabile che modifica la funzione di una macchina, commercializzata per essere montata su una macchina o su un trattore, nei limiti in cui tale attrezzatura non sia un pezzo di ricambio o un utensile
- Sono ESCLUSE macchine cui unica energia sia quella umana/ per uso medico diretto su paziente/ caldaie a vapore/ destinate ad uso nucleare con emissioni radioattive, armi da fuoco, mezzi di trasporto, ascensori/ elevatori.

La marchiatura CE:

- > Attesta la conformità della macchina ai **Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES)**, indicati nel D.lgs. 81/08, a cura del costruttore;
- Nella procedura di certificazione si fa riferimento alle **Norme Tecniche Armonizzate**, definite dal **CEN**, che rappresentano lo stato dell'arte (sono aggiornabili);
- In generale, il marchio non riguarda solo le macchine ma indica il soddisfacimento da parte di un prodotto o sistema di requisiti minimi comuni per la sua libera commercializzazione sul territorio comunitario
- è a carico di chi esegue la progettazione e produzione della macchina o impianto completo.

Principi di integrazione della sicurezza:

- Eliminare il rischio di infortuni durante il tempo vita prevedibile.
- Integrare la sicurezza nella progettazione e costruzione della macchina;
- Considerare uso normale e quello ragionevolmente prevedibile;
- Progettare in modo da evitare usi anormali;
- Tener conto dell'obbligatorietà dei DPI;
- Fornire attrezzature essenziali per usare, regolare e mantenere la macchina

Informazione:

- Manuale di istruzioni: condizioni d'uso, modalità comando, istruzioni/ schemi e livelli di rumori/vibrazioni;
- Fascicolo tecnico: strumento attraverso il quale il fabbricante deve dimostrare la rispondenza della macchina ai RES nel caso di contestazioni degli organi di vigilanza (è un documento riservato);

Gestione della sicurezza:

-> In generale c'è l'esigenza di:

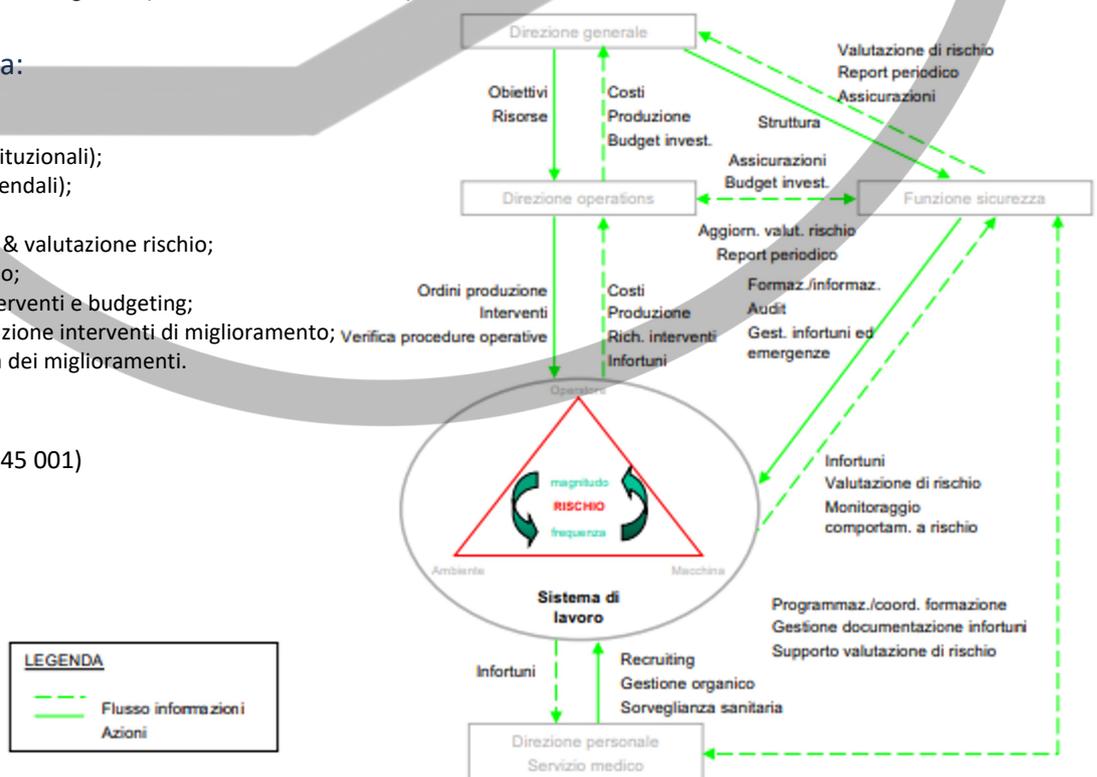
- Norme di riferimento;
- Sistemi di controllo (istituzionali);
- Sistemi di gestione (aziendali);

-> OBJ:

- Identificazione pericoli & valutazione rischio;
- Miglioramento continuo;
- Definizione priorità interventi e budgeting;
- Pianificazione ed esecuzione interventi di miglioramento; *Verifica procedure operative*
- Monitoraggio e verifica dei miglioramenti.

Modello gestionale:

-> Standard nazionale (UNI 45 001)



10.7) Sicurezza sul lavoro > Definizioni:

INFORTUNI INITINERE: infortuni che si verificano nel tragitto casa-lavoro.

IPOACUSIA: L'ipoacusia è la riduzione o perdita del senso dell'udito.

ISPESL: L'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro era un ente di diritto pubblico del settore della ricerca, sottoposto alla vigilanza del Ministero della salute.

MALATTIA: condizione alla mancanza del controllo della salute che nasce dall'esposizione prolungata di determinati fattori.

WEAK INDICATOR: indicatori chiave (per esempio quelli del comportamento) che permettono di individuare dove agire senza che l'azienda debba passare prima per i near miss.

SAIPEM: sviluppa un report che indica che esiste relazione tra problematiche a casa e l'infortunio sul lavoro.

INFORTUNIO: significa che almeno un giorno non lavoro.

SICUREZZA: corrisponde alla condizione di un sistema per cui il pericolo e/o il rischio sono ridotti a livelli ritenuti accettabili;

CEN: Comitato Europeo di Normazione, è un ente che ha lo scopo di armonizzare e produrre norme tecniche europee in collaborazione con enti normativi nazionali e sovranazionali (per esempio ISO).

REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA: sono specifiche minime che un prodotto o sistema deve soddisfare per garantire la sicurezza dei suoi utenti.

- Possono riguardare aspetti come protezione contro il danno fisico, privacy, sicurezza delle informazioni e delle comunicazioni.
- Sono l'insieme di prescrizioni di progettazione, costruzione ed esercizio di una macchina che devono essere rispettate.



www.handouts.it