

MANUTENANCE TIME! !

IV EDIZIONE

COMPORTAMENTI SICURI NEI LAVORI DI MANUTENZIONE

18 Dicembre 2013
Confindustria Salerno

**Le norme UNI per la manutenzione
e l'importanza di comportamenti sicuri**

Francesco Gittarelli
Commissione UNI per la Manutenzione
Responsabile Centro Esami FESTO-CICPND
per la Certificazione Competenze Manutenzione

Scenario normativo recente..

- ☐ **UNI 11414:2011**

Linee guida per la qualificazione del sistema di Manutenzione

- ☐ **UNI 11420:2011**

Qualifica del personale di manutenzione

- ☐ **EN 15628:2013**

Qualification of maintenance personnel

La UNI 11414 fornisce una **metodologia completa e strutturata adattabile a qualsiasi settore**, per qualificare il sistema di manutenzione operante. La norma differenzia le modalità di esecuzione del processo di qualifica **a seconda che il modello manutentivo sia interno o esterno all'organizzazione stessa** e definisce i requisiti che esso deve soddisfare.

Un buon sistema di manutenzione deve essere innanzitutto personalizzato alle esigenze del contesto in cui opera. Oltre quindi al rispetto della legislazione vigente, un buon **sistema di manutenzione** deve prevedere:

- ✓ **un budget** per la manutenzione e un piano per ciascun oggetto da mantenere e per l'intero patrimonio
- ✓ **un sistema informativo**
- ✓ **un'adeguata formazione** per tutto il personale addetto alla manutenzione

La Norma **UNI 11420 “Qualifica del personale di manutenzione”** ha risposto all’esigenza di rendere coerente il sistema organizzativo aziendale italiano con la normativa europea sulle qualifiche professionali e con il quadro europeo delle **qualifiche per l’apprendimento permanente (EQF) il CEN/TR 15628 "Maintenance - Qualification of maintenance personnel"**, documento da cui comunque trae origine e si ispira.

La qualificazione del personale può decisamente contribuire a **garantire una maggiore efficienza del sistema di manutenzione**. In questa ottica il sistema di manutenzione dovrebbe avere un posizionamento strategico all’interno di un’organizzazione.

Il fine di questa norma è definire quali sono le **conoscenze, le abilità, le competenze** e i requisiti formativi necessari per acquisire un livello specifico di qualifica professionale che consenta di ricoprire un determinato ruolo all’interno dell’organizzazione.



A tale scopo vengono considerati principalmente tre figure professionali della manutenzione:

- lo **specialista** di manutenzione(preposto e/o operativo) –
- il **supervisor** dei lavori di manutenzione o **ingegnere** di manutenzione –
- **il manager** del servizio o della funzione manutenzione –

Per ogni livello di qualifica la norma impone i requisiti di formazione generale di base da possedere e propone i programmi e gli strumenti per il miglioramento continuo delle professionalità dei manutentori in relazione ai ruoli e alle specializzazioni.

Responsabile del Servizio Manutenzione

agisce a livello strategico gestendo autonomamente le risorse economiche, umane e i mezzi disponibili. E' in grado di progettare ,pianificare, sviluppare ed implementare le politiche di manutenzione ed i suoi obiettivi

Supervisore dei lavori di Manutenzione e/o Ingegnere di Manutenzione

Il Supervisore agisce a livello tattico; è in grado di implementare le strategie, le politiche di manutenzione, ed i suoi obiettivi.

Coordina le attività di manutenzione eseguite da personale interno e/o terziarizzato

L'Ingegnere di manutenzione collabora con il Responsabile nella progettazione e pianificazione della manutenzione nel rispetto dei budget assegnati

Specialista di Manutenzione

agisce ad un livello operativo; è in grado di capire le strategie, le politiche di manutenzione ed i suoi obiettivi.

Agisce in modo indipendente e può coordinare le attività manutentive dei manutentori generici

Accanto al processo di **qualificazione**, diventa una opportunità la **certificazione** del personale del Servizio di Manutenzione in quanto

- ✓ Viene riconosciuta ed accertata da una **Commissione** esterna la reale competenza del manutentore e la sua autonomia gestionale ed operativa
- ✓ Viene rilasciato un “**patentino**” individuale con evidenziate le specializzazioni del manutentore

In un contesto professionale in cui **l'auto referenziazione costituisce l'unico metodo per affermare la propria competenza e professionalità**, la certificazione diviene strumento essenziale, riconosciuto unanimemente e super partes

per attestare la reale capacità e competenza di un professionista.

La certificazione diviene pertanto un requisito chiave per la corretta individuazione delle competenze professionali e costituisce un **fattore di efficienza e competitività** nei mercati aperti e un ostacolo allo sviluppo di mercati distorti e protetti.

Nell'ambito delle **professioni non regolamentate**, cioè quelle professioni il cui esercizio non è vincolato al possesso né di alcun requisito né di specifica formazione, se non quelli stabiliti dal Codice Civile italiano, si rischia infatti che il rapporto tra professionista e cliente si basi esclusivamente sulla fiducia o su una promessa di professionalità, **nasce quindi la necessità di una certificazione delle competenze del professionista redatta da un Organismo di Certificazione indipendente.**

La certificazione è dunque l'atto mediante il quale, un organismo di terza parte indipendente, attesta che *una persona, valutata secondo regole prestabilite, possiede i requisiti necessari per operare, con competenza e professionalità, in un settore di attività specifico.*

La certificazione delle persone assicura, quindi, che determinate figure professionali possiedano, mantengano e migliorino nel tempo la necessaria competenza, intesa come l'insieme delle conoscenze, delle abilità e comportamenti richiesti per i compiti assegnati.

La **certificazione** diviene pertanto un **requisito chiave** per la **corretta individuazione delle competenze professionali** e costituisce un fattore di efficienza e competitività nei mercati aperti e un ostacolo allo sviluppo di mercati distorti e protetti.

Il 21/02/2013 il Consiglio dei Ministri ha approvato il **decreto attuativo alla legge sulla riforma del mercato del lavoro n. 92/2012 “Disposizioni in materia di riforma del mercato del lavoro in una prospettiva di crescita”**, inserendo il sistema nazionale di certificazione delle competenze. Si tratta di un sistema rigoroso e coordinato a livello nazionale da un Comitato tecnico che opererà per il riconoscimento delle competenze acquisite.

Attraverso questo sistema si mira a far emergere e potenziare le competenze professionali, specie dei giovani alla ricerca del primo impiego, individuando standard minimi di riferimento dei livelli di servizio.

Il sistema, pertanto, è uno strumento per la promozione della mobilità geografica e professionale, la massima trasparenza degli apprendimenti e della spendibilità delle certificazioni a livello nazionale ed europeo e l'incontro tra domanda e offerta di lavoro.

Nel decreto si definiscono le norme generali e i livelli essenziali delle prestazioni per l'individuazione e relativa validazione degli apprendimenti formali (provenienti cioè da scuola e università) e non formali (acquisiti mediante corsi).

Gli apprendimenti certificati saranno raccolti in un Repertorio nazionale dei titoli di istruzione e formazione e delle qualificazioni professionali, accessibile e consultabile via internet.

Per gli apprendimenti non formali, sarà necessario inserire le modalità di apprendimento e indicazioni sull'esperienza svolta.

Affinché le certificazioni siano spendibili a livello europeo, in esse dovranno essere indicati i dati anagrafici e le competenze acquisite, con tanto di denominazione, repertorio e qualificazioni di riferimento.

EN 15628:2013 Maintenance — Qualification of maintenance personnel

This European Standard describes specifies the qualification of the personnel with regard to the tasks to be performed in the context of the maintenance of plants, infrastructure and production systems.

In this European Standard, maintenance of plants and buildings is included in terms of technical aspects of services.

This European Standard guides to define the knowledge, skills and competencies required for the qualification of maintenance personnel.

This European Standard covers the following professional persons in the maintenance organisation:

- ☐ **Maintenance Technician Specialist;**
- ☐ **Maintenance Supervisor and Maintenance Engineer;**
- ☐ **Maintenance Manager (Responsible of Maintenance Function).**

This European Standard does not specify the verification criteria nor the specialised training of the personnel, which is related to the specific commodity sector.

LA MANUTENZIONE E LA SICUREZZA COMPORTAMENTALE

IL METODO SAFETY RAINBOW

Norma **EN 15628:2013**

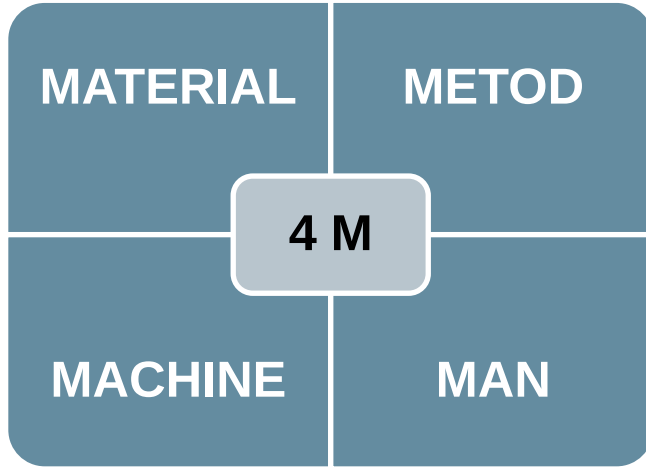
Maintenance — Qualification of maintenance personnel

(estratto..)

Competenze professionali dello specialista di manutenzione

Lo specialista di manutenzione è in grado di:

- eseguire o far eseguire i piani di manutenzione
- intervenire tempestivamente in caso di guasto o anomalia, assicurando l'efficacia dell'intervento di ripristino;
- ***operare o far operare secondo le normative e le procedure relative alla sicurezza, alla salute delle persone e alla tutela dell'ambiente; assicurare la disponibilità dei materiali, dei mezzi e delle attrezzature necessarie per l'esecuzione delle attività di manutenzione;***
- coordinare e/o soprintendere le attività operative di manutenzione; eseguire o far eseguire le attività operative di manutenzione in qualità; utilizzare e far utilizzare i sistemi informativi e gli strumenti tecnologici.



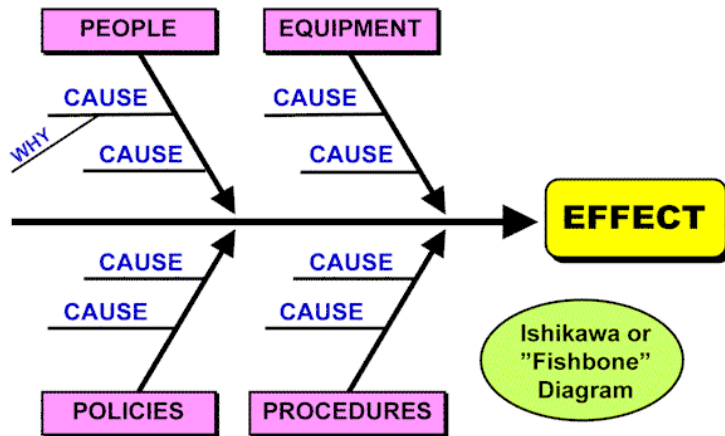
**La ricerca delle cause degli infortuni
va estesa da quelle primarie.....**

**a quelle profonde.....
alla radice del problema**



Per indagare sulle radici del problema (RCA) ed identificare le soluzioni più adeguate in termini efficienza ed efficacia delle stesse, si devono tenere presenti le seguenti fasi:

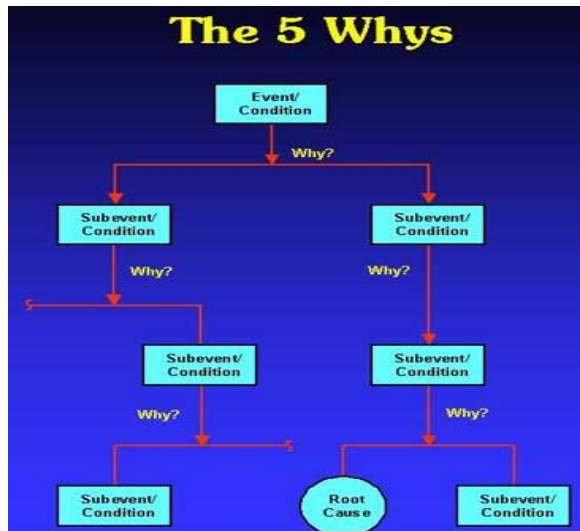
FASI	STRUMENTI
determinare i fattori umani, organizzativi, ambientali, tecnologici e infrastrutturali, concorrenti al problema	ISHIKAWA
analizzare con il metodo dei “5 perché” le catene di causa-effetto	FIVE WHY
identificare i possibili miglioramenti nelle componenti del problema (organizzazione, processi, comportamenti, impianti, macchine, componenti	PROBLEM SOLVING

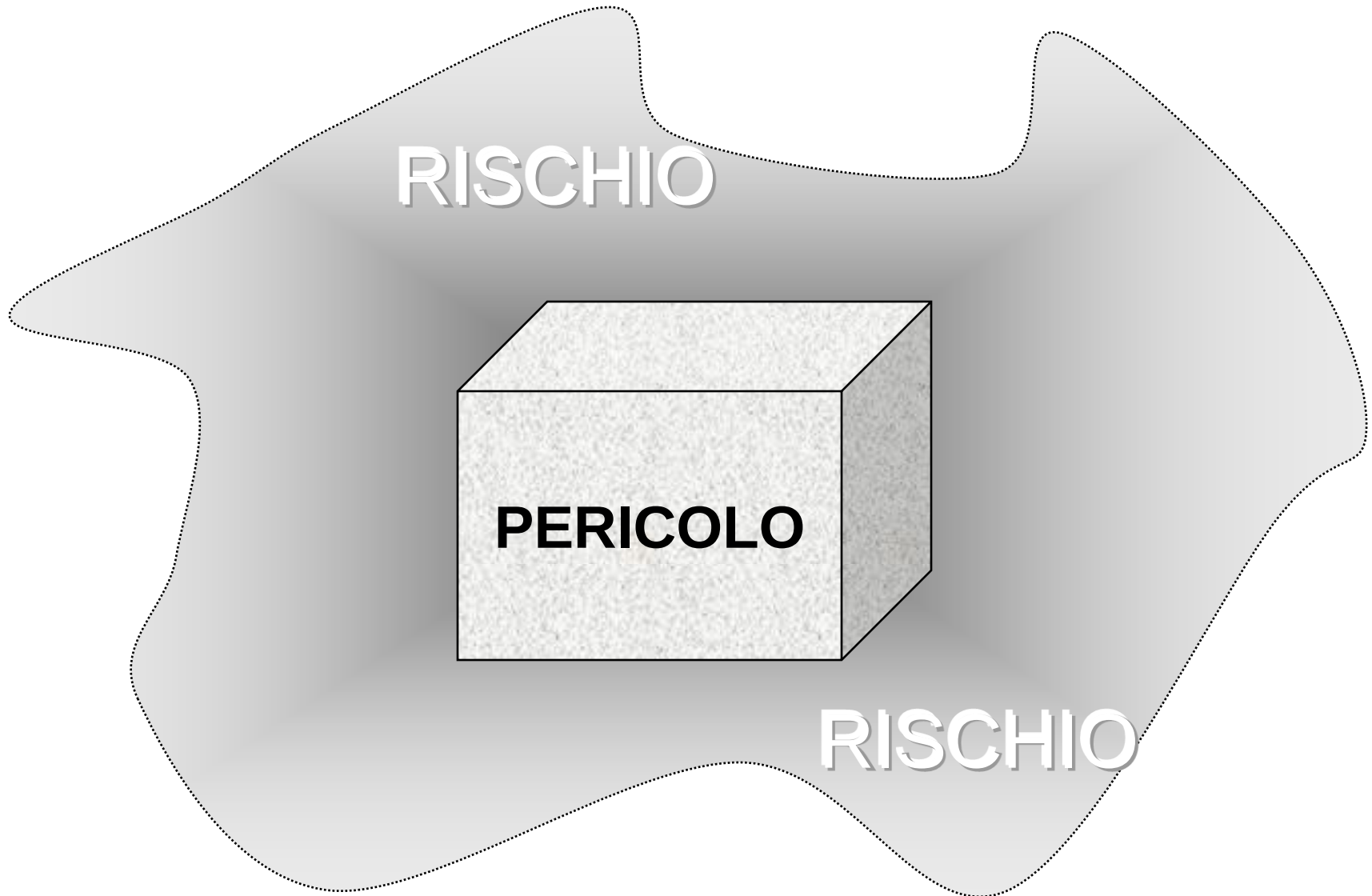


Problem-Solving Process



1. Define the Root Cause
2. Analyze
3. Identify Possible Solutions
4. Implement Decisions
5. Review Results to ensure Problem is solved







Il pericolo è determinato da :

Quantità = dimensioni

Qualità = quali materiali

Lontananza = quanto è distante

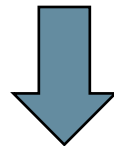
...lui lo sa.....



Rischio

L'eventualità futura che un evento negativo si presenti, con un coefficiente percentuale di gravità (G) e di probabilità (P)
Entrambi i coefficienti non potranno in alcun caso essere nulli.

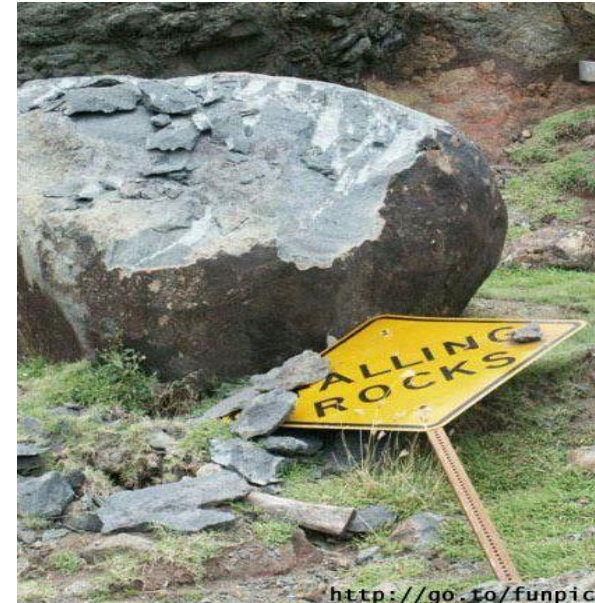
il rischio zero non esiste.



LA SICUREZZA ASSOLUTA NON ESISTE !!!

Però il Rischio si può controllare!!!!

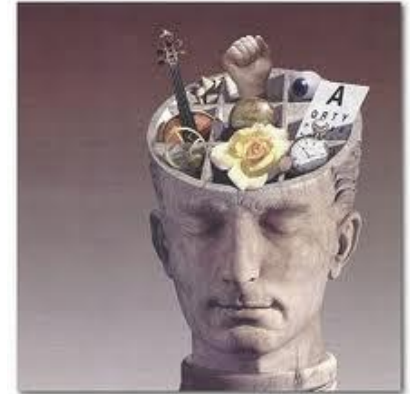
Il **rischio oggettivo** rappresenta le conseguenze infortunistiche che un pericolo può produrre sulle persone o su un ambiente



Il **rischio soggettivo** è l'incertezza associata alle conseguenze di una scelta e quindi inerente alle problematiche che scaturiscono dal prendere decisioni

Siamo quindi disposti ad accettare un rischio se riteniamo di trarne un vantaggio

**Si valuta....
Si sceglie...**



e si agisce

**in base
ai propri modelli
Comportamentali...**



Valutare il rischio

Una definizione comunemente accettata di rischio è:

$$R = P \times G$$

R: rischio

P: Probabilità di accadimento dell'evento critico

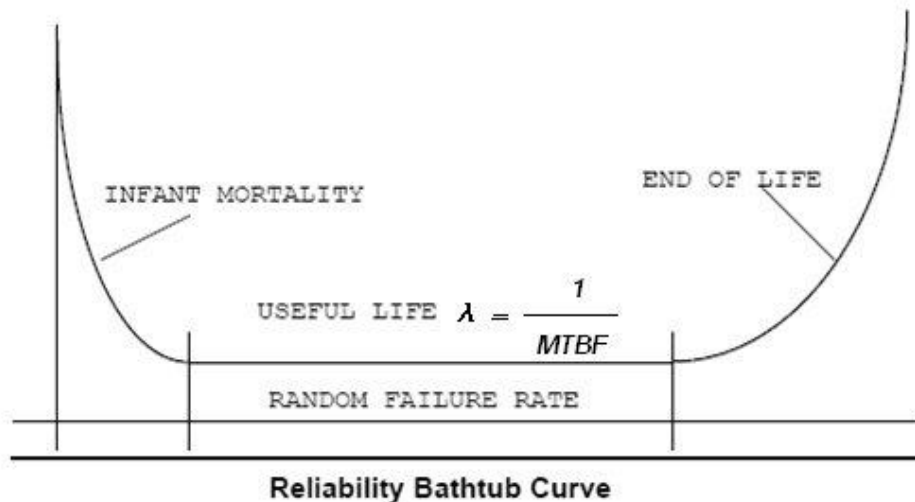
G: Gravità del danno associato all'evento critico in termini di morti-feriti/evento, €/evento;

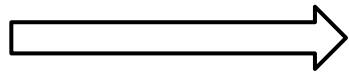
Si può pensare allora ad una **matrice di rischio** che possa permettere di definire dei criteri di accettabilità dello stesso rischio e quindi di classificare gli eventi dannosi in funzione della loro criticità o di identificare quelli sui quali si rende necessario effettuare valutazioni più approfondite.

La valutazione dell' Indice di Rischio **$R = P \times G$** è fatta in relazione ad un sistema (macchina/impianto) considerato in condizioni di regime (funzionamento sotto controllo standard)

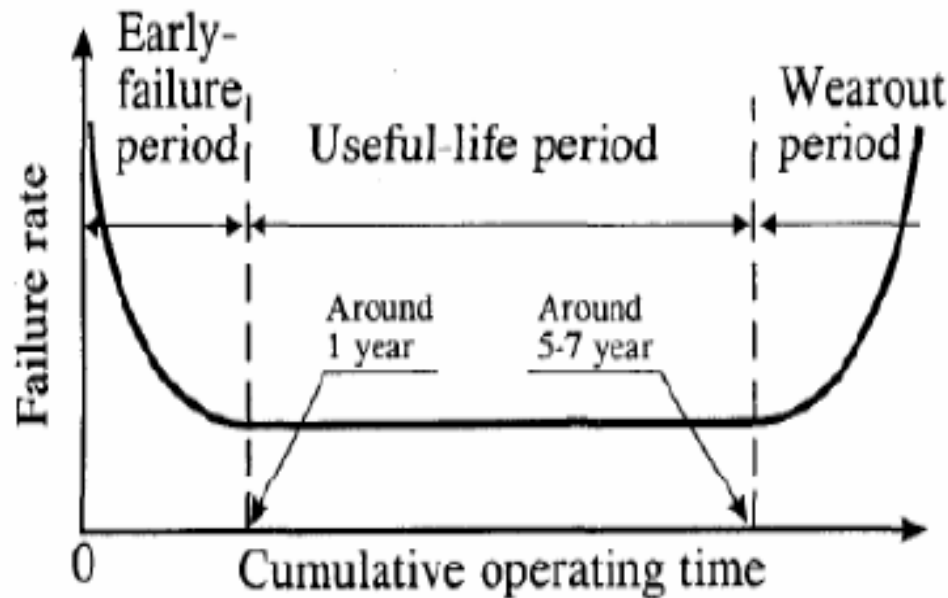
Ma la condizione di funzionamento standard non esiste

Il sistema è continuamente soggetto ad un degrado naturale che possiamo evidenziare attraverso la curva a vasca da bagno (andamento del rateo di guasto)





Macchina nuova
(rodaggio)
Alta probabilità
di un guasto



Macchina obsoleta
Aumenta la probabilità
di un guasto

La variabilità del rateo di guasto, lungo il periodo di vita utile della macchina, pone la necessità di rivalutare

l' **Indice di Rischio** che dovrà avere un andamento variabile.

Varia infatti la probabilità P (**in condizione di macchina guasta e fuori controllo, aumenta la probabilità che si verifichi un incidente**)

e possono cambiare le condizioni di gravità G

La valutazione dei rischi necessita pertanto della capacità di individuare/eliminare rischi tipici del sistema tecnico di riferimento

1- macchinari-attrezzature –componenti (rischio oggettivo)

sistema sotto controllo

$$R = P \times G$$

sistema con guasti o fuori controllo

$$R^{\wedge} = P^{\wedge} \times G^{\wedge}$$



2- della capacità di valutare i rischi conseguenti a comportamenti errati (rischio soggettivo)

$$R_{\text{sogg}} = R_{\text{ogg}} - \text{Beneficio}$$

Valutazione dei rischi

Esempio delle attività di manutenzione

Attività che può doversi svolgere nello stato di

macchina ferma (de-energizzata)

Macchina in moto (energizzata)

Per tipologie di intervento

Urgente (a seguito di guasto)

Programmabile (a seguito di ispezione)

Pianificato (manutenzione preventiva)

Comportamenti a rischio nelle attività di manutenzione

Urgente (a seguito di guasto)

Intervento manutentivo non codificabile , caratterizzato da condizioni di stress che portano a situazioni di sottostima del pericolo, disordine, fretta, errori di comunicazione, sovrastima delle proprie capacità

Programmabile (a seguito di ispezione)

Intervento manutentivo raramente codificato attraverso procedure e istruzioni operative. La riduzione non pianificata della disponibilità aumenta la condizione di fretta , disordine , errori di comunicazione

Pianificato (manutenzione preventiva)

Intervento manutentivo codificato e standardizzato. L'eccesso di sicurezza nei lavori ripetitivi porta a situazioni di distrazione e non rispetto regole,

Il metodo Safety Rainbow

Il Safety Rainbow è un percorso di miglioramento, finalizzato alla riduzione drastica degli infortuni.

Obiettivo : INFORTUNI ZERO !!!

Attraverso la riduzione di:

Indice di Gravità Infortuni (IG)

Indice di Frequenza Infortuni (IF)

Il Safety Rainbow utilizza strumenti metodologici quali

- ☐ **Analisi FMECA**
- ☐ **Analisi RCA**
- ☐ **Problem Solving**

fondamentali del percorso Safety Rainbow sono:

- ☐ **Il lavoro di gruppo (team work e brain storming)**
- ☐ **La raccolta dati**
- ☐ **L analisi dei dati raccolti**
- ☐ **La stratificazione e rappresentazione grafica**
- ☐ **Le azioni correttive (safety kay-zen)**
- ☐ **La verifica dei risultati**
- ☐ **La comunicazione**

Sviluppo del Processo Sicurezza

osservazioni sul campo
(indagine probabilistica)

Per rilevare i comportamenti rischiosi è necessario “osservare” i Lavoratori durante lo sviluppo delle attività professionali assegnate. Osservatori sono, in prima istanza, i capi e preposti opportunamente informati e formati.

Il loro compito è quello di monitorare le modalità operative dei lavoratori



Vanno osservate e rilevate...

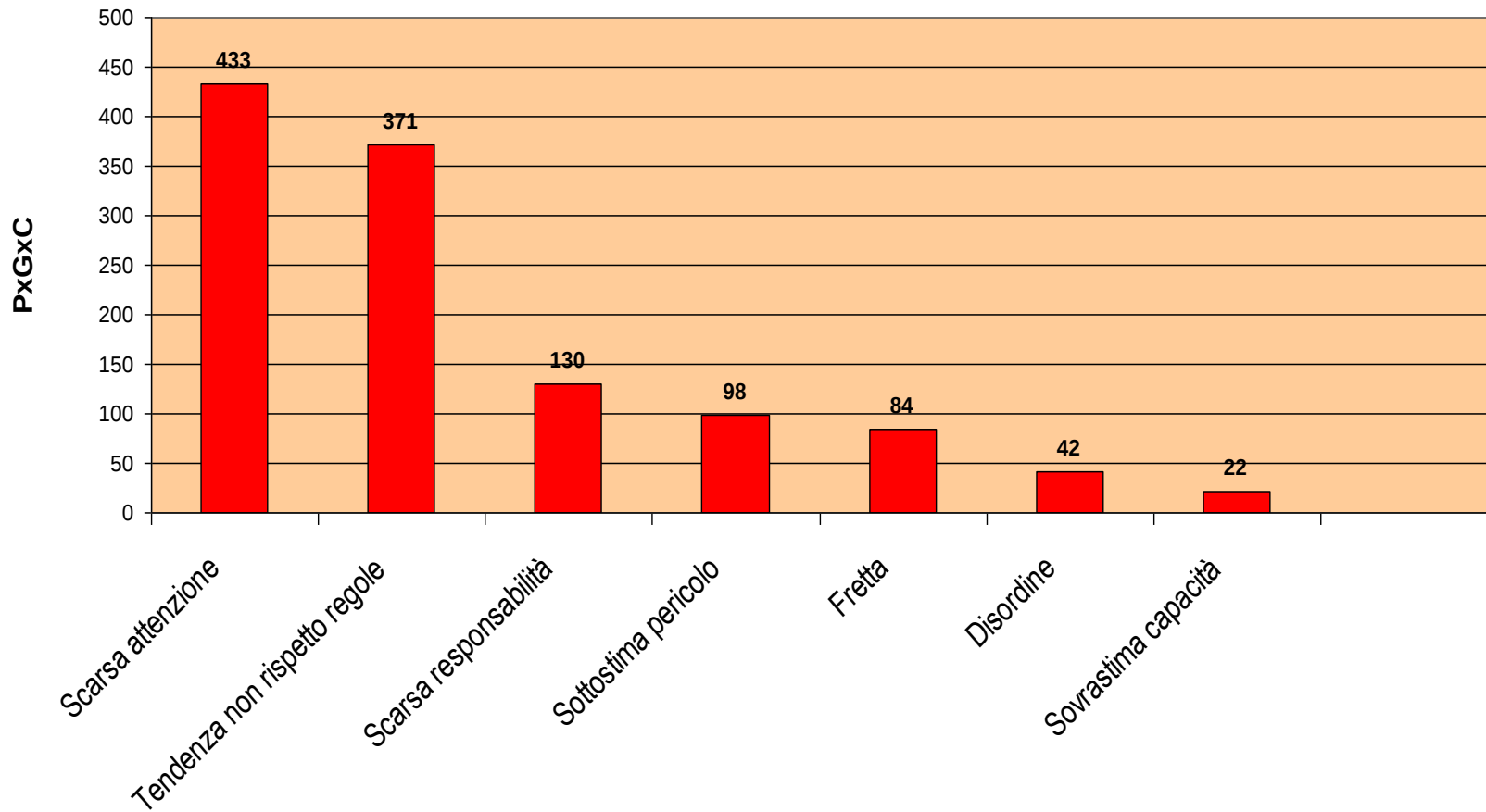
1. La postura del lavoratore sotto osservazione
2. La modifica/non modifica del modo di operare del lavoratore quando si sente osservato
3. L'uso/non uso corretto dei DPI
4. L'uso /non uso di procedure, istruzioni
5. L'uso/non uso corretto di attrezzature e utensili

SCHEDA RACCOLTA DATI

IL LAVORATORE OSSERVATO.....			
A.00	REAZIONE	D.00	PROCEDURE e ISTRUZIONI
A.01	Nessuna	D.01	Non previste
A.02	Modifica postura	D.02	Inadeguate
A.03	Pone ordine nel lavoro	D.03	Non conosciute
A.04	Attiva sicurezze	D.04	Non disponibili
B.00	MANCATO USO dei DPI	E.00	MODALITA' OPERATIVE
B.01	Testa	E.01	espone se stesso ai rischi
B.02	Occhi e orecchie	E.02	Espone se stesso e altri lavoratori ai rischi
B.03	Apparato respiratorio	E.03	non adotta criteri di sicurezza
B.04	Arti e tronco	E.04	usa male le attrezzature
B.05	DPI NON IDONEI		
C.00	ATTREZZATURE	F.00	AMBIENTE di LAVORO
C.01	Mancanti	F.01	Disordinato
C.02	Non idonee al lavoro	F.02	Sporco / Polveroso
C.03	Non in sicurezza	F.03	Male organizzato
C.04	Guaste o difettose	F.04	Senza protezioni/delimitazioni
VALUTAZIONE COMPORTAMENTO		Cod.	NOTE
DISTRAZIONE	X1	G.01	
SCARSA RESPONSABILITA'	X2	G.02	
SOVRASTIMA DI SE STESSO	X3	G.03	
SOTTOSTIMA DEL PERICOLO	X4	OSSERVATORE	
FRETTA	X5	_1_	
DISORDINE	X6	DATA 12 - 05 - 2011	
MANCANZA DI COMUNICAZIONE	X7	ORA 06:30	

Le sette principali cause comportamentali

- 1. DISTRAZIONE**
- 2. SOTTOSTIMA PERICOLO**
- 3. SOVRASTIMA DELLE PROPRIE CAPACITA'**
- 4. TENDENZA AL NON RISPETTO DELLE REGOLE**
- 5. FRETТА**
- 6. DISORDINE**
- 7. MANCANZA DI COMUNICAZIONE**



Categorie di osservazione comportamentale

Sviluppo del Processo Sicurezza

**AZIONI
MIGLIORATIVE**

ANALISI DEI PROBLEMI EMERSI

il piano di miglioramento “Safety”



IDENTIFICARE LE AZIONI MIGLIORATIVE



COINVOLGERE E MOTIVARE I PARTECIPANTI

Grazie per l'attenzione