

MAINTENACE STORIES

SIRACUSA 13 marzo 2008
GRAND HOTEL VILLA POLITI

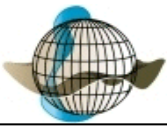


i Colori della Sicurezza

**LA QUALIFICAZIONE E LA CERTIFICAZIONE
DELLE COMPETENZE IN MANUTENZIONE
PER LA TUTELA
DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI**

Francesco Gittarelli

**Responsabile Certificazione Competenze
Manutenzione Festo-CICPND
Coordinatore AIMAN Sezione Piemonte**

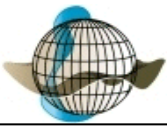


la Sicurezza sul posto di lavoro...

i dati statistici INAIL rivelano la tragica numerosità degli infortuni sul posto di lavoro:

- nel **2008**, in 45 giorni, sono stati già accertati 79 morti sul lavoro; 80.230 infortuni e 2.500 invalidi;
- nel **2007**, si sono verificati 986 morti sul lavoro, 914.600 infortuni e circa 9.500 invalidi.

l'Italia si colloca in fondo alla graduatoria dei Paesi industrialmente più sviluppati, con un morto ogni ora e mezza lavorativa, 20 incidenti ogni ora lavorativa e 10 pensionati INAIL per invalidità



UE; strategia comunitaria 2007-2012 per la salute e sicurezza sul luogo di lavoro COM(2007) 62 def.



Raccomandazioni

Bisogna portare avanti l'impegno per il miglioramento della qualità e della produttività del lavoro mediante l'elaborazione di una strategia comunitaria per la salute e la sicurezza sul luogo di lavoro per il periodo 2007-2012.

Obiettivo della strategia è ridurre del 25 % entro il 2012 l'incidenza degli infortuni sul lavoro nell'UE , migliorando la protezione della salute e la sicurezza dei lavoratori.;

La gestione del rischio comprende sia misure di tipo preventivo (***proactive risk management***) che una strategia di intervento (***reactive risk management***),

Si è dell'avviso che per una valutazione realistica dei possibili danni derivanti da rischi potenziali è fondamentale non solo tener presenti le fonti di pericolo e il loro impatto globale, ma anche stabilire i criteri con cui valutare tali danni.

In sede di valutazione si dovrebbe operare una distinzione fra aspetti tecnici, psicologici, sociologici, culturali ed economici;



GENESI DEGLI INFORTUNI



le situazioni che generano infortuni sono riconducibili a :

- 1. organizzazione del lavoro**
- 2. macchine e i mezzi di produzione**
- 3. comportamenti dei lavoratori**



II TRIANGOLO DELLA SICUREZZA



pochi eventi che richiedono assenza dal posto di lavoro

numero significativo di eventi che hanno provocato danni alle persone, ma che non hanno richiesto l'assenza dal lavoro

numero grande di eventi che fortunatamente non sono diventati incidenti o infortuni

eventi che potrebbero provocare un danno alle persone e cose

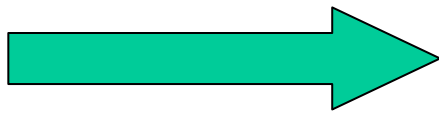
una riduzione dell'area "situazioni di pericolo" comporta una riduzione dell'area "infortuni", ovvero per eliminare gli infortuni dobbiamo eliminare le "situazioni di pericolo"



dalla **Sicurezza Preventiva (Security)** alla **Sicurezza Proattiva (Safety)**

L'adozione di una politica di prevenzione della sicurezza si basa fortemente su presupposti statistici, è quindi una azione **“reattiva”**, ovvero il cosa fare per impedire che si ripetano situazioni che si sono verificate in precedenza .

La prevenzione della sicurezza, da sola, non è però sufficiente a portare al raggiungimento un un obiettivo sfidante ma da molti considerato irraggiungibile :



infortuni zero !!

Occorre quindi far convergere nuovi e forti impegni su questo obiettivo e renderlo fattibile adottando azioni non solo reattive, ma soprattutto **“proattive”**.

Bisogna cioè passare dalla **“Sicurezza Preventiva”** fondata su requisiti statistici ed esperienziali, alla **“Sicurezza Predittiva ”** basata su osservazioni di tutte quelle situazioni a potenziale rischio.

E' quindi richiesta la capacità , in specie a Capi e Management, di effettuare una valutazione probabilistica di un avvenimento rischioso in atto e sulla conseguente gravità nel caso l'avvenimento si manifesti.

Tutto questo deve generare una azione migliorativa che potrà avere risvolti organizzativi, tecnici o individuali



Sviluppo del Processo Sicurezza





Sviluppo del Processo Sicurezza

1 fase

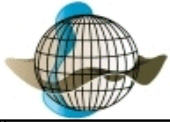
Indagine statistica
sugli infortuni

Una prima suddivisione delle causali degli infortuni esaminati ha portato il seguente risultato

Causati da difetti/errori di macchina e/o organizzazione 10%

Causati da errore umano 90%

Si è deciso pertanto di esplorare con più attenzione le causali determinate da errore umano , andando a individuare quali categorie comportamentali a rischio fossero più critiche



COMPORTAMENTI ERRATI...

- DISTRAZIONE
- SOTTOSTIMA PERICOLO *"..conosco il pericolo ma lo faccio lo stesso!!"*
- SOVRASTIMA CAPACITA' *"..tanto non mi capita nulla!!"*
- TENDENZA AL NON RISPETTO DELLE REGOLE
- SCARSA RESPONSABILITA'
- PROBLEMI PERSONALI
- INESPERIENZA / NEOASSUNTI
- FRETTA
- DISORDINE
- INSOFFERENZA ALLA GERARCHIA..
- ALTRO...



Le categorie comportamentali

La raccolta dati ,attraverso l'analisi delle schede infortuni ha permesso di valutare ogni singolo comportamento che è stato pesato secondo le variabili

P (probabilità)

G (gravità)

Lo strumento metodologico usato è stata la analisi FMECA.

La Criticità di un comportamento è :

$$\text{Criticità} = \text{P} \times \text{G} \times \text{C}$$

Per il calcolo di P,G, C si è usata la tabella in evidenza

I dati raccolti, stratificati per categoria comportamentale e punteggio di criticità , hanno permesso la costruzione di istogrammi che hanno evidenziato una sostanziale ripetitività delle categorie comportamentali a rischio

PROBABILITA'	Scarsa (da 0 a 3 volte die)	1-2
	Alta (da 4 a 7 volte die)	3-4
	Altissima (da 8 a 10 volte die)	5-6
GRAVITA'	Impercettibile	1-2
	Grave	3-4
	Gravissima	5-6
CONTROLLABILITA'	Facile	1-2
	Difficile	3-4
	Impossibile	5-6

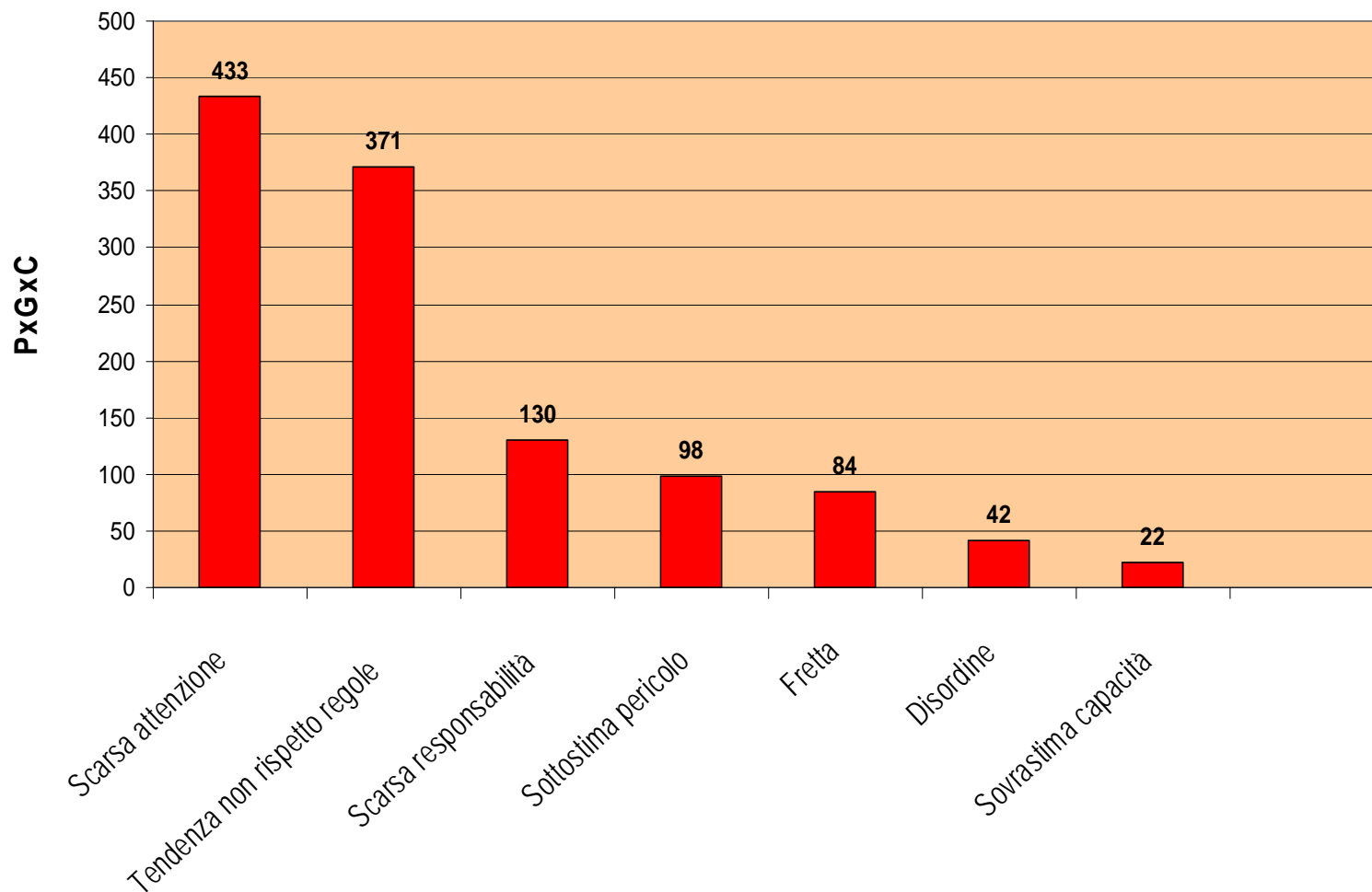


Le categorie comportamentali a rischio individuate sono state le seguenti:

- 1. *DISTRAZIONE***
- 2. *NON RISPETTO DELLE REGOLE***
- 3. *SOTTOSTIMA DEI PERICOLI O SOVRASTIMA PROPRIE CAPACITA'***
- 4. *FRETTA***
- 5. *DISORDINE***
- 6. *DISINFORMAZIONE E INCOMPETENZA***
- 7. *ERRORI DI COMUNICAZIONE***

In particolare è emerso un dato ricorrente, ovvero che circa l'80% degli infortuni da cause comportamentali è provocato da

distrazione
e
non rispetto delle regole.



Categorie di osservazione comportamentale



migliorare continuamente la Sicurezza attraverso i comportamenti

Avere verificato che “distrazione” e “non rispetto regole” rappresentano le principali cause degli infortuni ed incidenti non deve sorprendere .

Considerare i comportamenti umani significa rilevare nell’individuo la sua attitudine a sbagliare. Gli errori nel modo di fare, di essere, sono compresi in due situazioni:

- errori consapevoli, quando l’individuo sa di sbagliare , ma persegue nell’errore**
- errori inconsapevoli, quando l’individuo sbaglia senza rendersi conto dell’errore (lapsus)**

Possiamo quindi fare una prima associazione:

- il non rispetto delle regole è un comportamento errato consapevole**
- la distrazione è un comportamento errato inconsapevole.**

Un piano di miglioramento della sicurezza deve quindi determinare i correttivi per eliminare le cause consapevoli ed inconsapevoli dei comportamenti errati, in quanto terreno di coltura di incidenti ed infortuni.



Sviluppo del Processo Sicurezza

2 fase



Behavior Based Safety (BBS): comportamenti in sicurezza

Festo Consulenza e Formazione, utilizzando l'apporto metodologico della **“behavioral analysis”** ha sperimentato, in realtà industriali, azioni volte a comprendere la dinamica del rischio basata sulle variabili umane quali, ad esempio, gli errori comportamentali.

I comportamenti dei lavoratori rispondono al bisogno di soddisfare istanze determinate da stimoli che anticipano il comportamento stesso (ad esempio una procedura, un divieto, la percezione di un pericolo).

Tipici esempi di comportamenti a rischio sono dati dalla sopravvalutazione delle proprie capacità, dalla superficialità, dalla distrazione, dalla ricerca di gratificazione.

La conduzione di un intervento basato sulla metodologia della analisi comportamentale deve quindi puntare sulla identificazione dei comportamenti a rischio (“ faccio così perché a me non succederà mai nulla!” - “ l’ho fatto mille volte e non è mai successo nulla di grave!!”, - “ so come si fa, non ho bisogno di istruzioni”, - “ queste procedure sono solo una perdita di tempo..! “)

Il comportamento è inoltre tanto più a rischio quanto più è soggetto a ripetibilità.



Le osservazioni sul campo

Per rilevare i comportamenti rischiosi è stato necessario “osservare” i lavoratori durante lo sviluppo delle attività professionali assegnate.

Osservatori sono stati, in prima istanza, i capi e i preposti opportunamente informati e formati.

Il loro compito è stato quello di monitorare le modalità operative dei lavoratori verificando tra l'altro:

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

La responsabilità principale dell'Osservatore è stata quella di **associare il comportamento osservato ad una categorie comportamentale.**

Obiettivo della osservazione non doveva essere una azione correttiva sul singolo, ma quella di creare le premesse tecnico organizzative all'interno delle quali il lavoratore possa migliorare e perfezionare comportamenti corretti



ANALISI DEI PROBLEMI EMERSI

Per affrontare le problematiche emerse si è ricorso all'uso di una metodologia di Problem Solving (diagramma di Ishikawa)

il piano di miglioramento “Safety”

ha significato.....



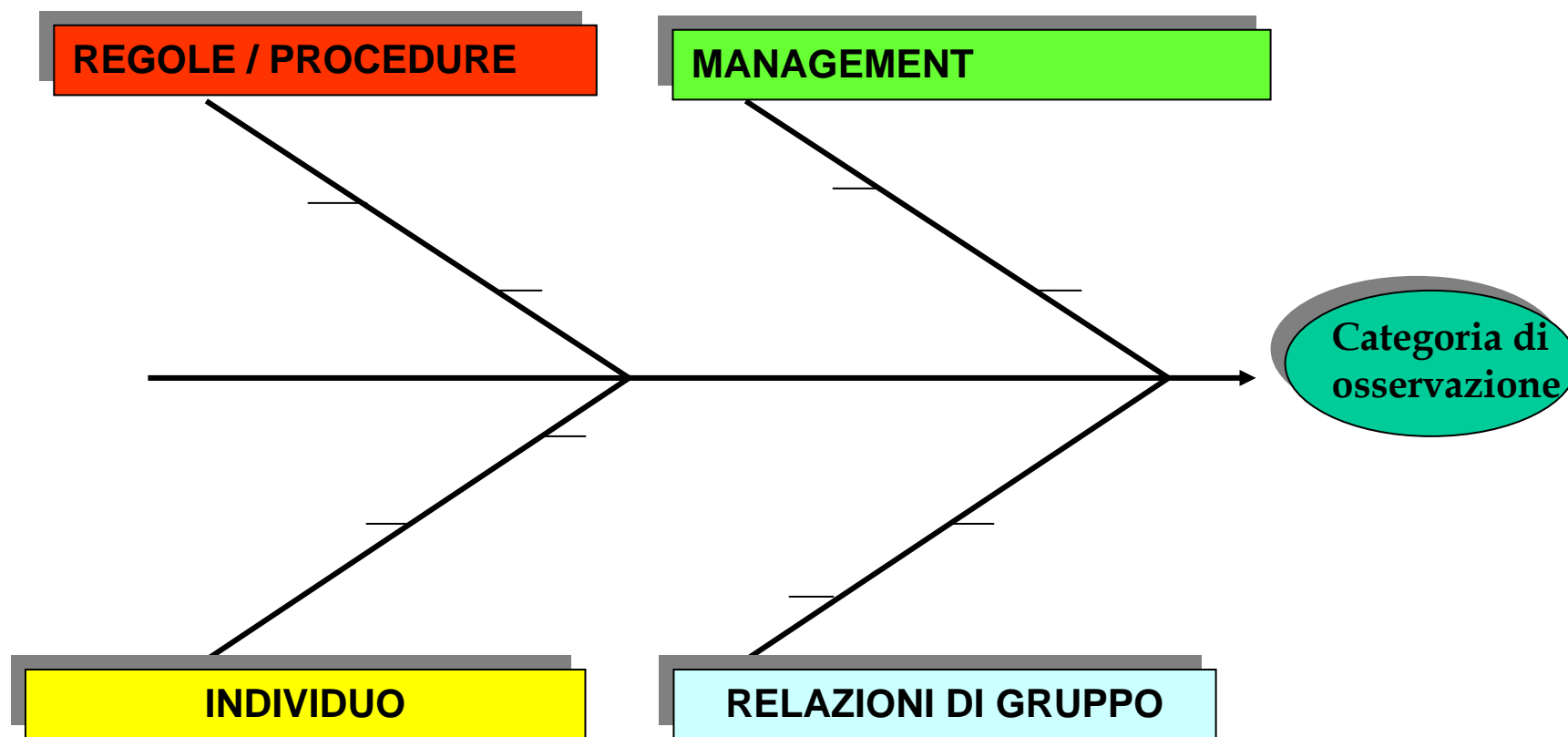
IDENTIFICARE LE AZIONI MIGLIORATIVE



COINVOLGERE E MOTIVARE I PARTECIPANTI



PROBLEM SOLVING SULLE CATEGORIE COMPORTAMENTALI A RISCHIO





Sviluppo del Processo Sicurezza

3 fase

**AZIONI
MIGLIORATIVE**

PROBLEM SOLVING : i 20 fattori del rischio comportamentale

asse 1 **REGOLE E PROCEDURE**

1. NON SI CONOSCONO LE REGOLE BASE
2. MANCANO LE PROCEDURE SUL POSTO DI LAVORO
3. NON C'E' ABITUDINE A RICONOSCERE I PERICOLI
4. LE REGOLE NON SONO UGUALI PER TUTTI
5. I CAPI NON SONO TESTIMONI DELLA SICUREZZA

asse 2 **MANAGEMENT**

1. NON SI PROMUOVE LA CULTURA DELLA SICUREZZA
2. NON SONO FISSATI OBIETTIVI CONDIVISIBILI
3. NON E' RESO NOTO IL TREND OBIETTIVI
4. POCA INFORMAZIONE E FORMAZIONE
5. POCHI CONTROLLI E VERIFICHE

asse 3 **INDIVIDUO**

1. HA POCA COMPETENZA
2. HA POCA/NULLA MOTIVAZIONE
3. NON SA VALUTARE I PERICOLI
4. NON RISPETTA REGOLE E DIVIETI
5. HA POCA VOGLIA DI PARTECIPARE

asse 4 **RELAZIONI DI GRUPPO**

1. MANCANO OBIETTIVI CHIARI ASSEGNATI
2. MANCA AFFIATAMENTO
3. NON SI HA CONOSCENZA DEL PROPRIO RUOLO E RESPONSABILITA'
4. NON SI FANNO RIUNIONI PERIODICHE PER REPARTO SULLA SICUREZZA
5. NON SI COMUNICA LA SICUREZZA



LE AZIONI CORRETTIVE

Conosciuti i 20 fattori che concorrono alla creazione del rischio comportamentale è stato possibile ricercare delle soluzioni correttive .
Si sono pertanto individuate le 6 condizioni che riducono il rischio

LE 6 CONDIZIONI DA REALIZZARE PER CONSEGUIRE L'OBIETTIVO DELLA SICUREZZA

RESPONSABILITA' DEL MANAGEMENT

1. FISSARE OBIETTIVI CONDIVISIBILI
2. FORMAZIONE SULLA SICUREZZA
3. ESERCITARE CONTROLLI

RESPONSABILITA' DELL' INDIVIDUO E DEL GRUPPO DI LAVORO

1. CONOSCERE IL PROPRIO RUOLO
2. SAPER VALUTARE I PERICOLI
3. USARE I D.P.I.

L'ANALISI DETTAGLIATA DELLE SEI CONDIZIONI, SVOLTA CON TECNICHE DI BRAIN STORMING , HA PERMESSO DI INDIVIDUARE I **TRE PILASTRI DELLA SICUREZZA E GLI STRUMENTI** PER RENDERLA FATTIBILE



RISULTATO DEL PROBLEM SOLVING

GLI INDIRIZZI DI SVILUPPO DELLE AZIONI MIGLIORATIVE

I PILASTRI DELLA SICUREZZA

OBIETTIVI PER LA SICUREZZA	INDICE DI GRAVITA' TOTALE (IGT) INDICE DI FREQUENZA (IF)
FISSARE LE REGOLE E GLI STRUMENTI DI VERIFICA	CREARE O RINNOVARE LE REGOLE PER LA SICUREZZA MIGLIORARE CONTINUAMENTE LE PROCEDURE
PROMUOVERE LA CULTURA DELLA SICUREZZA	INFORMAZIONE (VISUAL FACTORY) FORMAZIONE CONTINUA



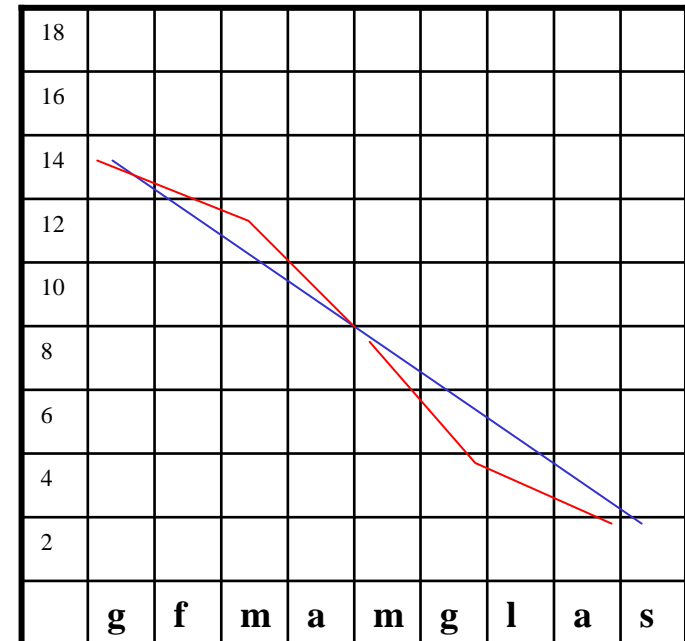
Miglioramento degli Indicatori per la sicurezza

La gestione degli indicatori per la sicurezza (Safety KPI) deve essere processata come per tutti i KPI aziendali e prevedere forme di premio

All'inizio dell'anno il Management deve fissare quali siano gli obiettivi dei Safety KPI assegnati ai singoli Reparti e complessivamente al Sito.

Durante le riunioni mensili del Management occorrerà prevedere uno spazio al tema sicurezza per una verifica congiunta dei risultati del mese in corso e di trend .

Responsabilità dei Capi Reparto è l'allineamento mensile dei Safety KPI al trend assegnato





Per misurare l'andamento e la criticità degli infortuni è possibile utilizzare una serie di indicatori, tra questi i più utilizzati nelle aziende sono **l'indice di frequenza (IF) e l'indice di gravità (IG).**

L'indice di frequenza è inteso come il rapporto tra il numero di infortuni e le ore lavorate, mentre l'indice di gravità è determinato dal rapporto tra i giorni persi per infortunio e le ore complessive lavorate .

Ma la misura dell'IG con il solo dato infortunistico non è sufficiente a comprendere l'andamento della gravità degli eventi sul lavoro per mancanza di sicurezza, meglio è quindi introdurre la misurazione quantitativa e qualitativa anche degli incidenti

Possiamo pertanto utilizzare un terzo indicatore, che prenda in considerazione gli infortuni più gli incidenti: questo indicatore è

l'indice di gravità totale (IGT)

Utilizzare l'IGT consente tra l'altro la possibilità di confronto con altre realtà industriali a livello internazionale, in quanto comprende anche gli incidenti risolti sul posto di lavoro o gli stazionamenti presso la infermeria aziendale (chiamati in alcune realtà aziendale "mancati infortuni") e non solo i tempi di infortunio che determinano assenza dal lavoro.



RICHIAMARE L'ATTENZIONE....

Safety Rainbow

L'utilizzo delle sette categorie comportamentali a rischio ha favorito la loro associazione con i **sette colori dell'arcobaleno.**

L'arcobaleno, da sempre, è portatore di un messaggio rassicurante.

Nella nostra esperienza la cultura della sicurezza è funzionale all'obiettivo infortuni zero se viene connotata positivamente e non solo negativamente (ad esempio attraverso il mero elenco di eventi negativi, conseguenza di errori della persona).

Occorre cioè pensare alla sicurezza come un messaggio che da fiducia al lavoratore in quanto persona.

Su questa base l'azienda può definire un progetto finalizzato a valorizzare la sicurezza come bene primario, un bene raggiungibile attraverso l'insieme di comportamenti "virtuosi".



Il Safety Rainbow vuole essere una modalità per richiamare continuamente l'attenzione del personale ai vari livelli ai temi della sicurezza. In particolare ad una protezione attiva, determinata dall'individuo, consapevole dell'importanza della tutela della sua sicurezza e di quella degli altri lavoratori

IL MESSAGGIO	IL COLORE	COMPORTAMENTI VIRTUOSI PER LA SICUREZZA
DIVIETO		RISPETTARE I DIVIETI
PRUDENZA		NON AVERE FRETTA
ATTENZIONE		FARE ATTENZIONE
ORDINE		MANTENERE L' ORDINE
OBBLIGHI		RISPETTARE LE REGOLE
COMUNICAZIONE		COMUNICARE
FORMAZIONE		IMPARARE



L'OSSERVANZA DELLE REGOLE.....

Capisaldi della 626/94 sono :

1. La informazione
2. La formazione

La informazione è un processo “unidirezionale”

La formazione è un processo “bidirezionale”

La formazione, per essere tale richiede una “valutazione”

**La valutazione può dare origine a una “qualificazione”
se il soggetto risponde ad uno standard fissato.**

**Se la valutazione è condotta da un Ente terzo , riconosciuto ,
la valutazione dà origine a una “certificazione”**



Da anni AIMAN (Associazione Italiana Manutenzione) è impegnata per il riconoscimento della specifica qualificazione e certificazione delle competenze di manutenzione.

A livello europeo, un primo importante risultato, ottenuto in collaborazione con la EFNMS (Federazione Europea delle Associazioni di Manutenzione) è stato l'avvio di un gruppo di lavoro (**CEN/TC 319/WG 9 Qualification of Maintenance Personnel per la figura di European Maintenance Manager**) che ha descritto le competenze tecnico-gestionali che un manager di manutenzione deve possedere .


Il CICIPND , Ente di certificazione riconosciuto da SINCERT, ha inoltre recentemente emesso un Regolamento che consente , al superamento di un esame, la certificazione del **livello 3** di manutenzione corrispondente alla figura di Manager di Manutenzione. Oggi pertanto è possibile per un manager di manutenzione un preciso allineamento delle sue skills professionali alle indicazioni europee di qualificazione e certificazione , tale da renderlo spendibile in ogni situazione dove risulta necessaria una competenza specifica nella gestione efficiente degli asset produttivi



La certificazione del personale del Servizio di Manutenzione è una grande opportunità:

Per le Aziende perché possono usufruire di un Servizio di Manutenzione interno qualificato e certificato .

Per le Service di Manutenzione perché possono utilizzare la certificazione del proprio personale come fattore distintivo e competitivo



Per il personale di manutenzione per avere riconosciuta una professionalità e una competenza specifica.

**Infatti, secondo la definizione ISO 9000, la manutenzione è assimilabile a un processo speciale
*ovvero un intervento operativo per il quale non è possibile un controllo post process.***



Il CICPND

Centro Italiano di Certificazione

**per le Prove non Distruttive e per i Processi industriali,
patrocinato da CNR, ENEA e UNI, ha istituito,
in collaborazione con AIMAN, il primo Sistema
di Certificazione per il Personale di Manutenzione**



Il Regolamento del CICPND stabilisce che il personale di Manutenzione può essere certificato secondo tre livelli di competenze:

Livello 1 *Specialista di Manutenzione*

Livello 2 *Tecnico di Manutenzione o Addetto alla Ingegneria di Manutenzione*

Livello 3 *Manager di Manutenzione*



i settori di riferimento

Settore	Comparti	
Manutenzione Meccanica (MM)	Macchine , Trasporti, Utilities, Energia	Macchine Utensili ,Linee Transfert, Manufacturing
Manutenzione Elettrica (ME)	Impiantisti AT, MT.	Impiantisti BT
Manutenzione Strumentale (MS)	Elettro-elettronica, Reti Industriali	Oleo-pneumatica
Manutenzione Polispecialistica (MP)	Manutentore di Processo	Manutentore elettro-oleo- pneumo-meccanico
Manutenzione Civile (MC)	Edile	Facility Mng



Livello 1 Specialista di Manutenzione

deve essere in grado di attuare gli interventi manutentivi verificando la funzionalità del bene nel rispetto della legislazione e la sicurezza dei lavoratori.

Rispetta le procedure aziendali .e sa utilizzare il sistema informativo di manutenzione per tutte le attività in esso comprese.

Livello 3 Manager di Manutenzione

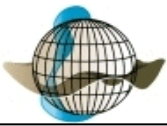
Ottimizza l'efficacia e l'efficienza degli interventi di manutenzione, pianifica le attività e le risorse , fornisce il quadro dei fabbisogni di manutenzione per la costruzione e il rispetto del budget di manutenzione, verificandone i risultati mediante l'utilizzo di indici prestazionali.

Garantisce la disponibilità dei materiali di consumo e dei ricambi tecnici necessari per la manutenzione, Conosce e sa utilizzare metodologie di analisi (FMECA, RAMS, RCM, ecc)

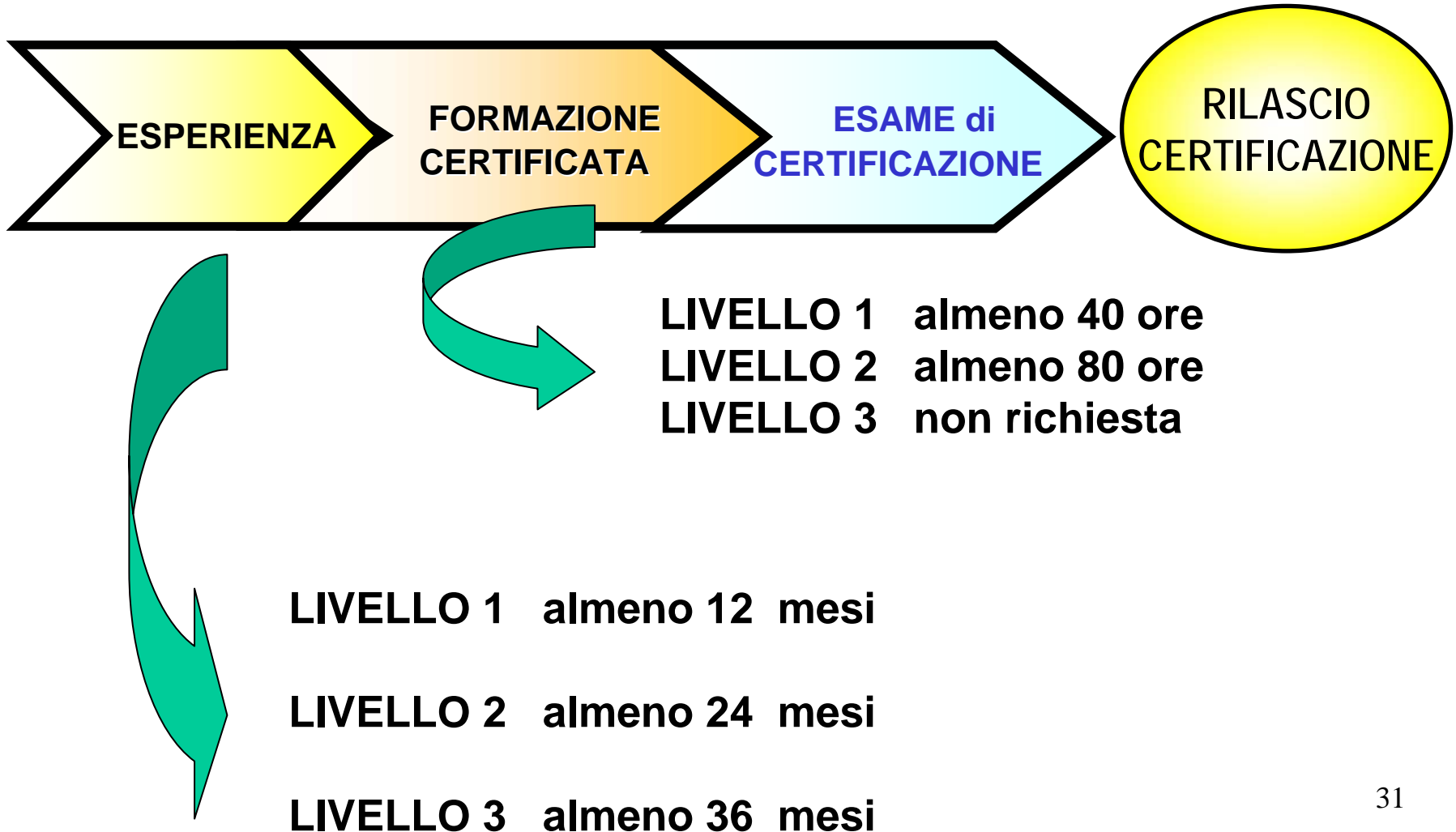
Livello 2 Tecnico di Manutenzione o Addetto alla Ingegneria di Manutenzione

assicura il rispetto del budget relativo ai beni di propria competenza, Gestisce il personale dipendente, coordina i lavori di manutenzione eseguiti dal personale aziendale o da terzi, assicurando l'efficacia e l'efficienza degli interventi. Garantisce il rispetto delle norme e leggi in materia di sicurezza

Propone soluzioni tendenti ad ottimizzare costi e tempi degli interventi manutentivi



..... *il processo di certificazione...*





gradi di conoscenza.....

Grado A: conoscenza Avanzata:

Il Personale deve conoscere l'argomento ad un grado tale da poter gestire qualsiasi attività (normale e/o speciale) con totale assunzione di responsabilità sui risultati finali.

Grado B: conoscenza Buona:

Il Personale deve conoscere l'argomento ad un grado tale da poter gestire le normali attività con assunzione di responsabilità sulla loro realizzazione.

Grado C: livello di Comprensione:

Il Personale deve comprendere l'argomento ad un grado tale da poter prendere le giuste decisioni ed avere una visione di tutte le implicazioni delle attività relative alla manutenzione.



..... *il cosa sapere...*

Grado Livelli di competenza	Grado A: Conoscenza Avanzata	Grado B: Conoscenza Buona
Livello 1	Normative vigenti in materia di Sicurezza Tecniche e pratiche operative Caricamento dati sul SIM Procedure di manutenzione	Manutenzione Preventiva Documentazione Tecnica KPI di Manutenzione
Livello 2	Ingegneria di Manutenzione Misura dei KPI di Manutenzione Gestione HR Miglioramento Continuo Norme di Sicurezza	Politiche di Manutenzione Uso del SIM Costi di manutenzione Gestione terziario Gestione Magazzino Ricambi
Livello 3	Scelta Politiche di Manutenzione Gestione Asset : Efficienza ,Affidabilità, Disponibilità Gestione e scelta Sistemi Informativi di Manutenzione	Sistemi di Misura Assicurazione Qualità Sistemi Esperti



Dove fare la formazione
Certificata CICIPND

Dove sostenere
gli esami di
certificazione

Chi certifica...

**STRUTTURE
FORMATIVE
CERTIFICATE**

**CENTRI
ESAMI
CICIPND**

CICIPND

FESTO

Consulenza
Formazione

**Centro
Esami
FESTO**

**CERTIFICAZIONE
Manutentori**



ESAMI DI CERTIFICAZIONE DI LIVELLO 1 E LIVELLO 2

L'esame dei livelli 1 e 2 si divide, per ciascun settore di applicazione, nelle seguenti tre parti:

- a) *Esame generale*
- b) *Esame specifico*
- c) *Esame pratico*

Gli esami scritti e pratici devono essere condotti e sorvegliati da almeno un esaminatore di livello 3 che può essere coadiuvato da uno o più assistenti posti sotto la sua responsabilità.

Gli assistenti sono certificati di 2 livello ed autorizzati dal CIC PND

Valutazione degli esami

Le prove generali, specifiche e pratiche sono valutate separatamente. Per superare l'esame il candidato deve ottenere una valutazione minima sulle singole prove di 70/100 ed una valutazione finale di almeno 80/100.

