

AMBIENTE E LAVORO 2023

SEMINARIO

MACCHINE: REGOLAMENTO EUROPEO, INNOVAZIONI TECNOLOGICHE E SINERGIE PER LA SICUREZZA SUL LAVORO

BOLOGNA FIERE 11 OTTOBRE 2023 SALA CONCERTO

Formazione e addestramento per la sicurezza delle macchine: l'esperienza degli organi di vigilanza
Relatore Ing. Pierpaolo Neri

- La formazione nel processo di sicurezza di un'attrezzatura di lavoro
- La formazione per le attrezzature ed i suoi attori
- La formazione e gli infortuni sul lavoro
- I controlli sulla formazione e gli esiti
- Riflessioni sull'efficacia della formazione per la sicurezza

La formazione nel processo di sicurezza di un'attrezzatura di lavoro

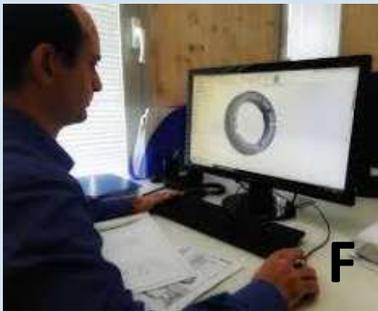
3

- La sicurezza della macchine è un obiettivo che coinvolge **vari soggetti**: fabbricanti, utilizzatori e numerosi altri soggetti
- Tema fondamentale per l'uso in sicurezza delle macchine, dalle più semplici a quelle più complesse ed evolute, è quello della **condizione di rischio accettabile**: le macchine devono possedere **caratteristiche essenziali minime di sicurezza** (conformità ai RESS della Direttiva Macchine - in prospettiva del Regolamento Macchine 1230/2023)
- **L'uso in sicurezza di una macchina** che sia **di per sé «presuntivamente» conforme**, è il presupposto per contrastare gli eventi infortunistici

La formazione nel processo di sicurezza di un'attrezzatura di lavoro

4

- Ma **quale percorso segue la gestione in sicurezza di un'attrezzatura di lavoro? E quali soggetti sono coinvolti nell'indispensabile processo di formazione?** Spesso si pensa solo al lavoratore/utilizzatore finale durante la «produzione»



Fabbricante---installatore---DdL (Organizz.)---lavoratori---manutentore

La formazione nel processo di sicurezza di un'attrezzatura di lavoro

5

- E' questo un **punto nodale**: per un uso in sicurezza delle macchine devono trovare raccordo la **Direttiva Macchine (D.Lgs.17/10)** e la **Direttiva Sociale (D.Lgs.81/08)**
- Una macchina che ha **requisiti essenziali di sicurezza (RESS)**, che deve essere **usata garantendo i requisiti minimi di sicurezza che derivano dalla Direttiva Sociale**
- Ricordando che per **USO** (art. 69 comma 1 lett. b D.Lgs.81/08) si intende **non solo l'uso produttivo ma qualsiasi operazione lavorativa connessa all'attrezzatura** (messa in servizio o fuori servizio, set-up, trasporto, riparazione, trasformazione, manutenzione, pulizia, montaggio, smontaggio etc.)

- **L'uso in sicurezza di un'attrezzatura, è connesso a comportamenti umani (oltre che supportato quando possibile e come auspicabile dalle tecnologie disponibili) e si basa quindi sulla **capacità di usare correttamente e consapevolmente un'attrezzatura, conoscendone comportamenti, rischi, limiti, prestazioni, per sé e per altri****
- **L'uso corretto è fortemente connesso a 3 fattori:**
 - approccio corretto ai rischi e formazione generale
 - formazione specifica
 - addestramento

La formazione nel processo di sicurezza di un'attrezzatura di lavoro

7

- ❑ **FORMAZIONE:** conoscenze
- ❑ **FORMAZIONE SPECIFICA:** conoscenze/competenze
- ❑ **ADDESTRAMENTO:** complesso delle attività dirette a far apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti...e le procedure di lavoro – saper utilizzare
- ❑ **Il soggetto cardine è chi opera sull'attrezzatura, con la sua esperienza e la sua percezione dei rischi**
- ❑ **Quale ruolo hanno la formazione e l'addestramento in questo processo, qual è il flusso di informazioni necessario e quali gli attori principali?**



- **Il fabbricante** - deve accompagnare la macchina con **istruzioni** per l'uso nella lingua dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio (RES 1.7.4.)



- **Per l'installatore: contenuto delle informazioni nel manuale (1.7.4.2)**
 - d) una descrizione generale della macchina
 - i) le **istruzioni per il montaggio, l'installazione e il collegamento**, inclusi i disegni e i diagrammi e i sistemi di fissaggio...
 - j) le **istruzioni per l'installazione e il montaggio volte a ridurre il rumore ...**
 - o) le condizioni in cui la macchina soddisfa i **requisiti di stabilità durante l'utilizzo, il trasporto, il montaggio, lo smontaggio**, in condizioni di fuori servizio, durante le prove o le avarie prevedibili
 - p) le istruzioni per effettuare in **condizioni di sicurezza le operazioni di trasporto, movimentazione e stoccaggio** indicanti la massa della macchina e dei suoi vari elementi allorché devono essere regolarmente trasportati separatamente

- Formazione degli installatori - il DdL deve quindi provvedere e far sì che la macchina sia installata come previsto dal fabbricante; deve rivolgersi ad installatori (int/ext) formati e richiedere evidenza che l'installazione sia stata effettuata secondo le indicazioni del fabbricante; diversamente, **come può dire il DdL di aver dato attivazione concreta a quanto previsto all'art. 71 comma 4 del D.Lgs.81/08?**
- «...Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro **siano installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso...**»



La formazione ed i suoi attori

10



- **Il fabbricante** - deve accompagnare la macchina con istruzioni per l'uso nella lingua dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato/messa in servizio (RES 1.7.4)



- **Per il DdL – contenuto delle informazioni nel manuale (REA 1.7.4.2.):**

- c) la dichiarazione di conformità CE (identificazione macchina)...
- f) una descrizione del o dei **posti di lavoro** che possono essere occupati dagli operatori
- g) una descrizione dell'**uso previsto** della macchina
- h) le avvertenze **concernenti i modi nei quali la macchina non deve essere usata ...**
- k) le istruzioni per la messa in servizio e l'uso della macchina e, se necessario, le **istruzioni per la formazione degli operatori**
- l) le **informazioni in merito ai rischi residui** che permangono...
- m) le **istruzioni sulle misure di protezione che devono essere prese dall'utilizzatore**, incluse, se del caso, le attrezzature di protezione individuale che devono essere fornite
- n) le caratteristiche essenziali degli **utensili che possono essere montati ...**



- Il DdL – su che cosa deve fondare la formazione specifica e l’addestramento per le attrezzature di lavoro?
- **Strumento fondamentale sul quale costruire la formazione e l’addestramento per un’attrezzatura di lavoro (la mia specifica attrezzatura) sono le istruzioni del fabbricante relative all’uso, alla postazioni di lavoro, ai rischi residui, ai DPI, etc.**
- E se non sono disponibili? Al di là di possibili violazioni nella vendita/trasferimento delle macchine marcate CE, il DdL deve farsi parte diligente per ricercare e in caso di assenza, costruire procedure d’uso basate su macchine simili, norme di buona tecnica, buone prassi etc. e su queste fondare la formazione e l’addestramento



La formazione ed i suoi attori

12

- Diversamente, **come può dire il DdL di aver dato attivazione concreta a quanto previsto all'art. 71 comma 7 e 73 comma 4 del D.Lgs.81/08?**
- «...il DdL prende le misure necessarie affinché l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che **abbiano ricevuto una informazione, formazione e addestramento adeguati**»
- «... il DdL provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che **richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'art. 71, comma 7, ricevano una formazione, informazione ed addestramento adeguati e specifici, tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro**, anche in relazione ai rischi ad altre persone...»



La formazione ed i suoi attori

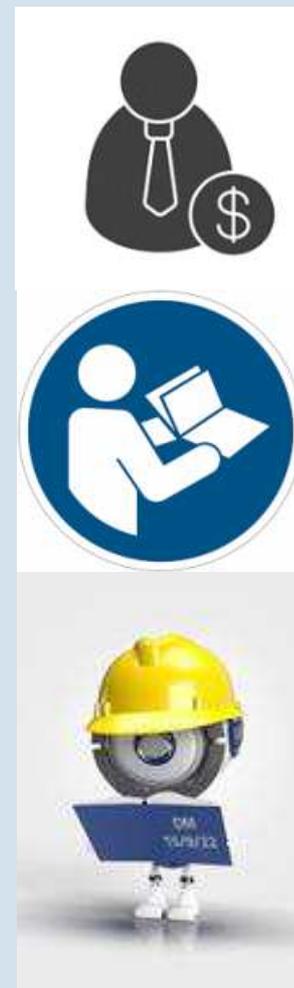
13

-  **Il fabbricante** - deve accompagnare la macchina con istruzioni per l'uso nella lingua dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio (RES 1.7.4.)
-  **Per gli operatori di manutenzione, modifica etc. (int/ext) – Contenuto delle informazioni nel manuale (REA 1.7.4.2.):**
 -  ...
 - r) la descrizione delle **operazioni di regolazione e manutenzione** che devono essere effettuate dall'utilizzatore nonché le misure di manutenzione preventiva da rispettare
 - s) le **istruzioni per effettuare in condizioni di sicurezza la regolazione e la manutenzione**, incluse le misure di protezione che dovrebbero essere prese durante tali operazioni
 - t) le **specifiche dei pezzi di ricambio da utilizzare, se incidono sulla salute e la sicurezza** degli operatori

La formazione ed i suoi attori

14

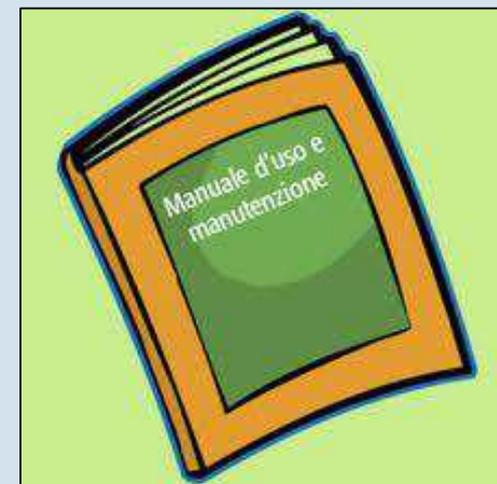
- Il DdL – su che cosa deve fondare la manutenzione e la formazione specifica e l'addestramento per gli addetti alle manutenzioni?
- **Strumento fondamentale sul quale costruire la formazione e l'addestramento per un'attrezzatura di lavoro (la mia attrezzatura) sono le istruzioni del fabbricante relative all'uso, alla postazioni di lavoro, ai rischi residui, ai DPI,etc.**
- E se non sono disponibili? Analogamente a quando detto per l'impiego produttivo, deve farsi parte attiva per reperire o redigere procedure, istruzioni sulle quale fondare la formazione specifica per la manutenzione



- Diversamente, **come può dire il DdL dimostrare di aver dato attuazione concreta a quanto previsto all'art. 71 comma 7 del D.Lgs.81/08? (o art. 26 se ditta ext.)**
- *«...qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti...»*



- **Quanti elementi essenziali per la formazione specifica e l'addestramento** contiene il Manuale d'uso e quante informazioni utili per la gestione in sicurezza?
- Ad esempio: dal manuale di un centro di lavoro



La formazione ed i suoi attori

17

- Descrizione macchina e caratteristiche tecniche
- Condizioni di utilizzo previste e non previste
- Posto di lavoro occupato
- Istruzioni per il trasporto
- Istruzioni per la messa in funzione e per l'utilizzazione
- ...
- Istruzioni per il caricamento
- Ciclo manuale/ciclo automatico/cambio utensile
- Istruzioni per il ripristino anomalie
- Istruzioni per la manutenzione e controlli periodici
- Ricambi consigliati
- ...

Processo di un'attrezzatura e rapporto con la formazione

- 
- Conformità dell'attrezzatura all'immissione sul mercato
 - Scelta della macchina idonea all'impiego specifico
 - **Valutazione dei rischi all'inserimento nel ciclo produttivo**
 - **Manutenzione periodica, predittiva - F**
 - **Controlli interni del datore di lavoro - F**
 - **Verifiche obbligatorie per legge, qualora previste**
 - Adegamenti se previsti obbligatoriamente
 - **Formazione e addestramento dei lavoratori addetti - F**
 - **Utilizzo corretto e previsto della macchina - F**
 - **Mantenimento dei requisiti di sicurezza nel tempo - F**
 - **Rivalutazione dei rischi, della vetustà e possibili interventi - F**
 - **Dismissione in sicurezza**

- **Che cosa ha previsto il legislatore per specifiche macchine?**
- **Per alcune specifiche attrezzature di lavoro** (macchine), in Italia la legislazione prevede **un percorso abilitante** (ASR Febbraio 2012 *attualmente in corso di revisione*)
- Il Febbraio 2012 con gli **ASR-2012** (rif. art. 73 comma 5 D.Lgs.81/2008), segnò un **cambio di passo** nella sicurezza di alcune attrezzature in tema di formazione e addestramento
- Si riconosceva infatti un principio: le **attrezzature incluse nell'ASR**, presentano condizioni d'uso peculiari con **maggior criticità per l'uso in sicurezza per gli addetti e anche per il contesto di lavoro al contorno** (rischio di ribaltamento, di coinvolgimento di terzi...)

- Si tratta di un **numero** di attrezzature di lavoro (macchine) **limitato**
- **Non sarebbe** né utile, né praticabile **avere abilitazione estese a moltissime attrezzature**
- Il punto è quello di un **uso corretto**, che tenga conto di vincoli, **limiti posti dal fabbricante** con tutte le **misure correlate individuate dalla VR del DdL utilizzatore**
- Il problema non è introdurre nuovi e più stringenti obblighi formativi
- **Nel complessivo processo della formazione per la sicurezza, l'hardware della formazione già c'è, richiede aggiustamenti, manutenzione...direi molte semplificazioni, ma c'è; manca ancora il software evoluto che renda efficace la formazione; gli infortuni che accadono, esaminati nella loro dinamica, forniscono prova evidente: tanta formazione ma i risultati?**

La formazione e gli infortuni sul lavoro

22

□ Esempio 1: ribaltamento gru



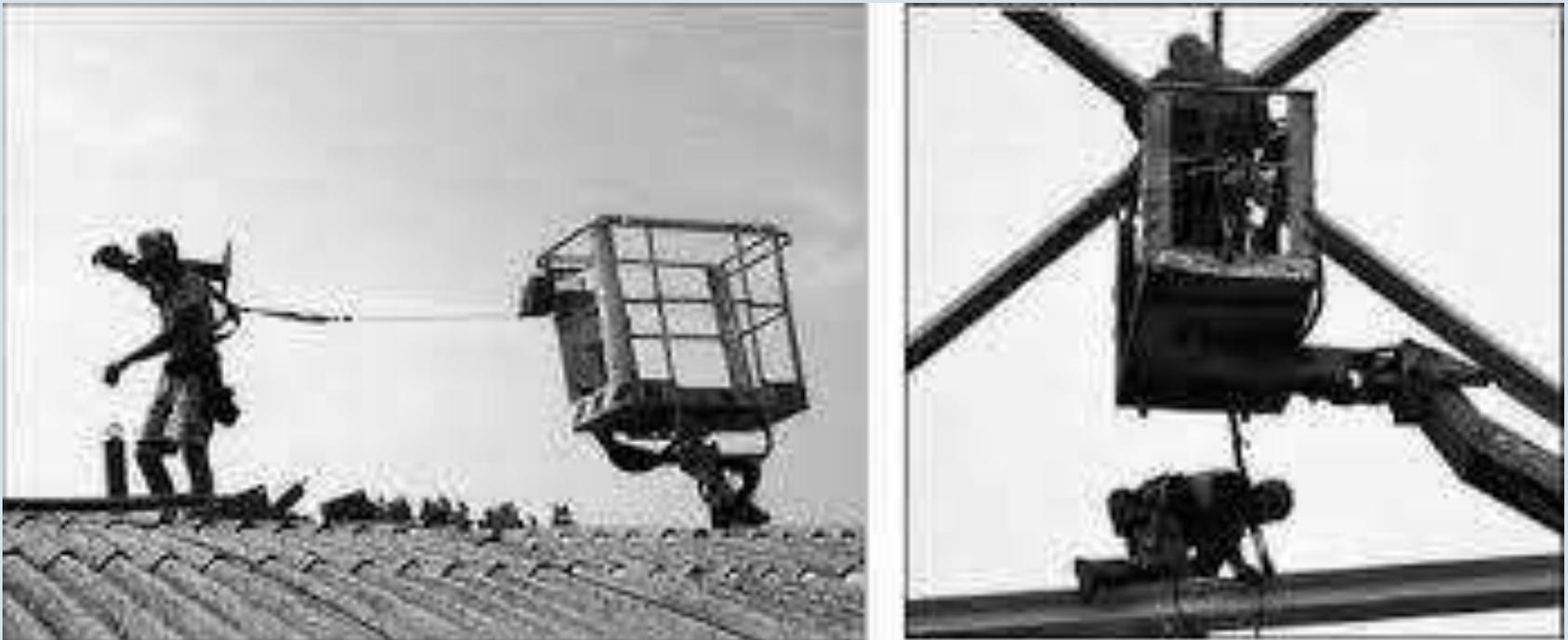
- Gli stabilizzatori, all'atto dell'infortunio, **erano funzionanti** e manovrabili
- La gru con i 4 piedi a terra, con le barre stabilizzatrici chiuse, non è stabile con carico applicato di kg X a m Y; il carico è < carico dell'infortunio pari a circa kg Z (kg carico complessivo + kg antenna idraulica)
- **Il piazzamento e l'utilizzo della gru con le barre stabilizzatrici chiuse non è ammesso**; sul luogo dell'infortunio, dato l'ingombro del camion e il luogo esatto in cui era stato posizionato, **non era possibile allargare le barre stabilizzatrici a causa dello spazio insufficiente (< m 0,5)**
- **Un posizionamento corretto della gru più distante dal luogo del ribaltamento, non avrebbe tuttavia consentito di effettuare lo scarico** poiché, portando il braccio nella posizione voluta, ci si sarebbe trovati fuori dalle portate indicate nelle tabelle del manuale (oltre la portata consentita dal limitatore)

- L'addetto alla gru era regolarmente **abilitato**
- Aveva **percezione reale del rischio e del comportamento della macchina?**
- Era davvero **esperto** o solamente «molto pratico»?
- Il tutto riconducibile ad una banale sottovalutazione, ma non è proprio su questo che la formazione deve agire, in caso di operatori «molto pratici»?
- ***Purtroppo i risultati delle attività preventive efficaci non si vedono...si vedono gli esiti quando non c'è***

La formazione e gli infortuni sul lavoro

25

□ Esempio 2 – PLE



- ❑ **Esempio 2 – PLE e sbarco in quota**
- ❑ **Quella PLE è progettata e certificata per lo sbarco in quota?**
- ❑ L'operatore della PLE usa la PLE come indicato dal fabbricante? Oppure non si pone neppure il problema
- ❑ Ammesso che la PLE sia progettata e certificata per lo sbarco in quota (e quindi non secondo EN 280), **l'operatore ha effettuato formazione e addestramento per i rischi dello sbarco in quota?**
- ❑ La PLE è un punto di aggancio per DPI anti-caduta? Ma la PLE è certificata come punto di aggancio?
- ❑ **Quell'operatore ha appreso efficacemente nella sua formazione/addestramento, che quel punto di aggancio non terrebbe il suo carico dinamico in caduta?**

La formazione e gli infortuni sul lavoro

27

- Esempio 3 – PLE e appoggio/incastro su struttura esterna



- **Esempio 3 – PLE**
- Operatore **non formato/abilitato**
- PLE **appoggiata ed incastrata** su altre strutture
- La navicella si incastra su altra struttura, l'operatore non capisce la situazione e **manovra la PLE in discesa insistentemente** per sbloccarla
- E' vietato appoggiarsi su altre strutture
- **Ma l'operatore lo sa? E se accade, come in realtà accade, sa gestire la macchina, sa cosa fare? L'operatore coinvolto aveva percezione esatta della conseguenza delle sue manovre? O manovra «a caso»?**

- **Per essere convincenti e trasparenti è necessario nei controlli di processo** ed in particolare quando si ragiona di processi che incidono sulla vita delle persone ***porsi sempre una domanda: il sistema di controllo attuale riesce ad incidere sul processo in esame?***
- **L'attività di vigilanza/controllo** su formazione/addestramento per l'uso sicuro di macchine **è sufficiente, è davvero efficace?**
- **Le attività di vigilanza riescono ad incidere positivamente** sul complessivo sistema dalla formazione, **ma hanno limiti fisiologici di efficacia** nel rilevare le reali capacità del «sistema di formazione per la sicurezza» di **produrre esiti positivi per gli addetti alle attrezzature**

I controlli sulla formazione e gli esiti

30

- Due altri soggetti importanti intervengono nel processo:
SOGGETTI FORMATORI e ORGANI DI CONTROLLO



**EROGATORI DI
FORMAZIONE**



**ORGANI PUBBLICI
DI VIGILANZA**



- **Quali attività di «regolazione del Sistema», incluse le attività di vigilanza** da parte degli Organismi Pubblici possono meglio incidere sull'uso in sicurezza delle macchine?
- Il tema, collegato a comportamenti umani, è inevitabilmente connesso ad un processo di **cambiamento nella percezione del rischio ed alla consapevolezza delle azioni**
- Alcuni dati esemplificativi e sintetici dall'attività di **vigilanza e controllo della Regione Emilia-Romagna**, in riferimento al **Titolo III** del D.Lgs.81/08 ed alla **formazione/formazione specifica/abilitazioni**

I controlli sulla formazione e gli esiti

32

Sanzioni complessive (penali+amministrative) su tutto Titolo III D.Lgs.81 /08 emesse dalle UO PSAL e dalle UO IA della Regione Emilia-Romagna

Articoli	commi	2018	2019	2020	2021	2022
Da 69 a 86	Tutti	539	525	323	554	513
% violazioni sul totale violazioni emesse in riferimento al D.gs.81 /08		18%	18%	19%	21%	15%

Nota: non sono incluse in tabella le sanzioni ex art. 21 comma 1 riferite ai lavoratori autonomi, in realtà anch'esse pertinenti al Titolo III, eccezione fatta per quelle riferibili alle opere provvisionali

I controlli sulla formazione e gli esiti

33

Sanzioni (penali) art. 37 e art. 71 comma 7 D.Lgs.81/08 emesse dalle **UO PSAL** e dalle **UO IA** della **Regione Emilia-Romagna**

Art.	comma	2018	2019	2020	2021	2022
37	Tutti	223	221	87	194	289
71	7	17	23	23	42	29
% violazioni sul totale violazioni emesse in riferimento al D.gs.81/08		8%	9%	7%	9%	9%

I controlli sulla formazione e gli esiti

34

- **La vigilanza quindi è attiva sul tema formazione** da parte degli O.V. territoriali e produce sanzioni che fanno emergere situazioni non regolari (indicatore certo tenere in attenzione)
- Quale **riflessione** propone questo dato?
- **Il numero di sanzioni in specifico sull'art. 71 comma 7 è limitato...quasi ««««fisiologico»»»...ma il fenomeno dell'uso non corretto di attrezzature è reale ed emerge dagli infortuni**
- **Quindi: così tanti lavoratori/preposti disattenti alla sicurezza, seppur formati in modo efficace?**



I controlli sulla formazione e gli esiti

35

- La reale capacità di utilizzare macchine in sicurezza, che presuppone un addestramento efficace e una concreta percezione del rischio, **può essere migliorata efficacemente intervenendo sul processo abilitativo e formativo e gestendo dinamicamente il processo formativo**
- La **formazione che mira all'evidenza**/attestato non serve
- **Qual è il punto critico sui controlli:** le attività di vigilanza/controllo/monitoraggio si basano su **evidenze documentali** per le attrezzature e per gli addetti: **i percorsi formativi, abilitativi e addestrativi sono davvero coerenti con i disposti di legge (come emerge dalle evidenze)** o sono verosimili situazioni «dubbie»?

- ❑ Le violazioni che possono essere riscontrate sono **carenze di «adempimento» agli obblighi formativi** generali, specifici ed abilitativi
- ❑ **Un passo in avanti appare sul punto la recente modifica normativa della Legge 3 luglio 2023, n. 85 (G.U. 03/07/2023, n. 153)**
- ❑ Interviene su alcuni **punti importanti**, in particolare agli artt. 37, 73 e 72: formazione, formazione specifica e noleggior

- Art. 37- alla Conferenza permanente SRPa è aggiunta la competenza per la rivisitazione e modifica degli accordi complessivi sulla formazione
- Obiettivo: **garantire anche il monitoraggio dell'applicazione degli accordi in materia di formazione, nonché il controllo sulle attività formative** e sul rispetto della normativa di riferimento, sia **da parte dei soggetti che erogano la formazione** sia **da parte dei soggetti destinatari** della stessa

- Tale modifica mira a **garantire il monitoraggio sull'applicazione degli accordi in materia di formazione** e il controllo sul corretto svolgimento dell'attività formativa e sul rispetto della normativa di riferimento **sia da parte dei soggetti che erogano la formazione sia da parte dei soggetti destinatari della formazione** (art. 37 comma 2 b-bis)
- **Il tema critico è infatti la necessità di contrastare possibili condotte**, non conformi alla legge, da parte di qualche soggetto formatore o anche di qualche datore di lavoro che potrebbe **simulare lo svolgimento di attività formative con conseguente rilascio di attestati definibili «dubbi»**

Riflessioni sull'efficacia della formazione per la sicurezza

39

- **Art. 73 comma 4-bis. Il datore di lavoro che fa uso delle attrezzature** che richiedono conoscenze particolari di cui all'articolo 71, comma 7, **provvede alla propria formazione e al proprio addestramento** specifico al fine di garantire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro
- **Si supera quindi un vuoto normativo: nessun obbligo di formazione specifica in capo al DdL nel caso di utilizzo di proprie attrezzature** di lavoro per attività professionali; conseguentemente è inserita anche la relativa sanzione
- **Il DdL non è un soggetto presuntivamente formato/addestrato per le attrezzature della sua organizzazione lavorativa**

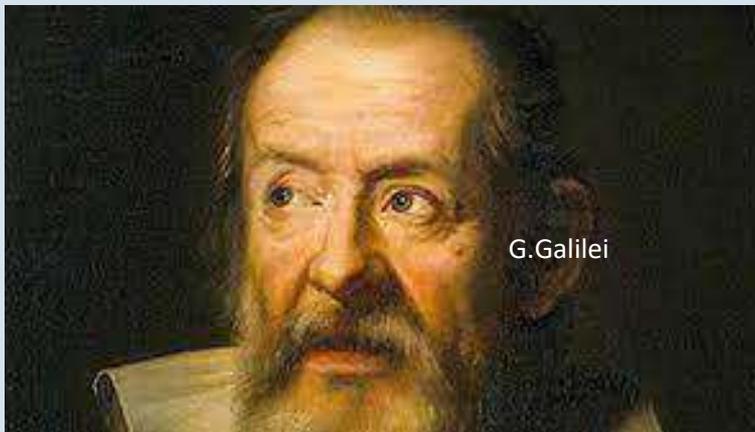
Riflessioni sull'efficacia della formazione per la sicurezza

40

- Infine alcuni spunti di riflessione per una **formazione efficace** all'uso in sicurezza delle attrezzature:
 - **Valorizzare l'esperienza positiva dei lavoratori** in quanto il lavoratore è soggetto attivo e fulcro delle attività
 - **Stimolare una corretta percezione del rischio: sperimentare...e la tecnologia può dare un grande contributo**
 - Aggiornamento periodico: casi pratici e situazioni di rischio, **near miss**
 - **Sperimentare situazioni critiche** prevedibili, favorire nei corsi la capacità di **valutazione/autovalutazione degli operatori**
 - *E...abbandoniamo finalmente l'amletico quesito se una certa attività formativa si possa fare «da remoto»; pensiamo come renderla **efficace...se possibile con il supporto della tecnologia***

Sperimentare - percezione del rischio **Saper agire anche nelle situazioni limite e critiche**

avere un'adeguata percezione delle situazioni di rischio
per essere in grado di valutare le situazioni e saper attuare azioni corrette



G. Galilei



Grazie per l'attenzione

Ing. Pierpaolo Neri

Direttore Unità Operativa

Sicurezza Impiantistica e Antinfortunistica Romagna

Azienda USL della Romagna

e-mail: pierpaolo.neri@auslromagna.it