



*Osservatorio Sicurezza - Ordine Architetti di Bologna*

## **Newsletter 06/16**

### **1) DPI cadute dall'alto, l'Inail ha pubblicato una nuova guida sugli assorbitori di energia in relazione al peso del lavoratore.**

La causa principale degli infortuni sui cantieri avviene per le cadute dall'alto, che si verificano principalmente a causa della mancanza o dell'errato montaggio dei dispositivi di protezione collettiva o dei dispositivi di protezione individuale (DPI). Nei casi in cui non è possibile l'uso dei dispositivi di protezione collettiva, l'impiego di idonei DPI riduce sensibilmente il rischio di caduta dall'alto. I DPI per la caduta dall'alto hanno la funzione di salvaguardare i lavoratori che svolgono lavori in quota, attenuando gli effetti sul corpo umano legati a una possibile caduta; l'elemento fondamentale che assolve a tale scopo è l'assorbitore di energia.

#### **DPI caduta dall'alto, gli assorbitori di energia.**

Gli assorbitori di energia sono particolari DPI impiegati per dissipare l'energia cinetica prodotta nella caduta da una certa altezza. In pratica, sono costruiti in modo che durante la caduta entri in funzione un congegno o si attivi una proprietà del dispositivo in grado di limitare la forza frenante al momento dell'arresto. La norma di prodotto UNI EN 355 fornisce le caratteristiche dimensionali e meccaniche che l'assorbitore deve possedere, prevedendo che il peso del lavoratore sia pari a 100 kg e non è previsto che esso possa variare. Il peso dei lavoratori che effettuano attività in quota nei cantieri edili non è sempre lo stesso mentre gli assorbitori di energia contro le cadute dall'alto vengono prodotti facendo riferimento alla norma UNI EN 355: 2003 che prevede appunto una massa di prova di 100 kg. Studi teorici hanno dimostrato che un assorbitore di energia dimensionato per una massa di 100 kg, a parità di caduta libera, non garantisce decelerazioni accettate a livello internazionale se il dispositivo viene utilizzato da una massa molto minore di 100 kg. Ad esempio: per una massa di 60 kg si raggiungono decelerazioni di circa 8-9 g, lontani dal valore massimo accettato a livello internazionale, pari a 6 g.

#### **DPI caduta dall'alto, la guida Inail.**

L'Inail ha pubblicato una guida presente sui DPI di caduta dall'alto che si propone di valutare il comportamento dell'assorbitore di energia durante la caduta frenata al variare della massa del torso. Nel documento viene considerata la possibilità che il peso del lavoratore possa essere differente da 100kg e per comprendere come questa variazione possa influire sul comportamento dell'assorbitore sono state effettuate alcune prove sperimentali.

Ecco in dettaglio gli argomenti trattati nella guida Inail ai DPI per i lavori in quota:

- danni sul corpo umano conseguenti all'arresto caduta
- UNI EN 355
- analisi della caduta
- prove sperimentali
- disposizione e procedimento di prova
- descrizione delle prove
- descrizione delle attrezzature e delle apparecchiature di prova
- torsi di prova

- sistemi di arresto caduta
- sistema di misura, acquisizione, registrazione e analisi dei dati
- struttura metallica rigida
- sistema di sollevamento e sgancio
- acquisizione dei dati
- sistema di acquisizione
- convenzioni
- risultati sperimentali
- grafici relativi ad accelerazioni e forze
- altezza di caduta frenata e allungamento del sistema di arresto caduta
- sintesi dei risultati
- parametri statistici
- considerazioni sui risultati
- sistemi di arresto caduta e normativa internazionale
- esperienze in altri paesi
- conclusioni

**Fonte [www.biblus-net@accasoftware.it](mailto:www.biblus-net@accasoftware.it)- vedi allegati sic.1**

### **1) Non Technical Skills: le competenze non tecniche e la sicurezza**

*Superare i limiti dell'approccio tecnico alla prevenzione dei rischi e promuovere una vera cultura della sicurezza in azienda. Le sette (7) Non-Technical Skills complementari alle competenze di carattere tecnico.*

Risulta evidente, analizzando le statistiche di settore, come la grande maggioranza degli incidenti ed infortuni sul luogo di lavoro si verifichi a causa della messa in atto di comportamenti insicuri piuttosto che per carenze dei dispositivi di sicurezza e di protezione individuale. Se a questo aggiungiamo che nelle organizzazioni moderne le prestazioni richieste ai lavoratori sono sempre più di tipo cognitivo e decisionale, è altrettanto evidente come non sia possibile che i lavoratori debbano fare riferimento esclusivamente alle competenze tecniche utili allo svolgimento dell'attività. È quindi necessario soffermarsi su processi troppo spesso trascurati quali la percezione del rischio, l'attribuzione di significato, la decisione e l'orientamento discrezionale della propria condotta sul luogo di lavoro, ponendo l'accento su quello che in letteratura viene definito "human factor" o fattore umano. In questo senso, le industrie ad alto rischio o i servizi di emergenza cominciano a comprendere l'impossibilità di una gestione dei problemi legati alla sicurezza basata unicamente sugli aspetti tecnologici e sulle competenze tecniche; da qui la necessità e/o l'opportunità di considerare anche altri aspetti relativi alle abilità dei lavoratori, nello specifico la comprensione delle dimensioni umane associate alle singole operazioni. L'errore umano non può essere definitivamente eliminato, ma è quantomeno possibile giungere alla sua individuazione e minimizzarlo favorendo la diffusione di competenze non tecniche (Non-Technical Skills); con questo termine si fa riferimento ad "abilità cognitive, comportamentali e interpersonali che non sono specifiche dell'expertise tecnica di una professione, ma sono ugualmente importanti ai fini della riuscita delle pratiche operative nel massimo della sicurezza" (op.cit. Prati G., Pietrantoni L., Rea A.); le Non-Technical Skills (NTS) sono complementari alle competenze di carattere tecnico ed in grado di contribuire all'attivazione di performance maggiormente efficaci e sicure.

In letteratura vengono individuate **7 Non-Technical Skills**, che possono essere così delineate e riassunte:

- 1) **consapevolezza situazionale**: capacità di raccogliere le informazioni e di interpretarle correttamente; questa competenza, caratterizzata inoltre dalla capacità di anticipare i possibili scenari futuri, è un prerequisito indispensabile per la sicurezza in ambienti complessi e dinamici e, non a caso, è indicata come fattore causale in numerosi incidenti, specie nell'aviazione e nell'aeronautica;
- 2) **decision-making**: capacità di adeguata definizione dei problemi, di considerare le diverse opzioni e di selezionare ed implementare queste ultime;
- 3) **comunicazione**: capacità che comporta l'invio e lo scambio di informazioni chiare e concise, la ricezione di tali informazioni, l'ascolto e l'identificazione di quelle che possono essere le "barriere" del processo comunicativo;
- 4) **teamwork**: si caratterizza per la capacità di supportare i collaboratori/colleghi, di risolvere i possibili conflitti, di scambiare informazioni e di coordinare le diverse attività;
- 5) **leadership**: fa riferimento ad un ottimale utilizzo dell'autorità, alla pianificazione e definizione delle priorità, alla gestione dei carichi di lavoro e delle risorse;
- 6) **gestione dello stress**: capacità di identificare correttamente gli eventuali sintomi dello stress, di riconoscere i suoi effetti e di implementare le più efficaci strategie di coping;
- 7) **capacità di fronteggiare la fatica**: in maniera correlata alla competenza precedente, prevede l'identificazione dei sintomi della fatica, il riconoscimento dei sintomi di quest'ultima e l'implementazione di strategie di coping.

La mancanza di competenze non tecniche aumenta quindi la probabilità che si verifichi un errore, il quale a sua volta accresce la probabilità che si generi un evento avverso. La presenza di buone abilità non tecniche, al contrario, può ridurre di molto tali probabilità e rappresentare un aspetto in grado di rivelarsi cruciale nell'ottimizzazione delle pratiche lavorative e nella prevenzione di incidenti ed infortuni.

Un approccio innovativo alla prevenzione dei rischi e di conseguenza agli incidenti e infortuni sul lavoro dovrebbe fare riferimento all'opportunità di formare i lavoratori relativamente alle competenze non tecniche, competenze che vengono quotidianamente utilizzate e agite troppo spesso inconsapevolmente da ciascuno di noi. Molto spesso, infatti, tali competenze non sono chiaramente esplicitate e vengono trattate tacitamente e di conseguenza tramandate in modo informale da una generazione di lavoratori all'altra.

L'obiettivo è quello di arrivare a fornire una formazione generale in materia di NTS, evidenziandone per ciascuna i risvolti positivi relativamente alla prevenzione dei rischi sul posto di lavoro e all'implementazione del "sistema sicurezza"; affinché la formazione e la valutazione siano efficaci, le categorie di NTS dovrebbero essere poi adattate alla singola professione considerata.

In conclusione, risulta necessario sottolineare come sia imprescindibile l'acquisizione da parte di ogni singolo lavoratore delle **competenze non-tecniche**, tra le leve necessarie sia per gestire la sicurezza proprio dove si manifesta il rischio e l'incertezza sia come passo in avanti verso il radicamento di una performante cultura della sicurezza aziendale.

### **3) Fattore umano e sicurezza sul lavoro**

Pensare alla sicurezza sul lavoro dal punto di vista tecnico e tecnologico risulta ovviamente condizione necessaria e imprescindibile, ma non più sufficiente: è appurato, infatti, che anche in contesti lavorativi altamente tecnicizzati l'infortunio continua a verificarsi. Non si può infatti dimenticare che dietro ad un incidente o ad un infortunio c'è sempre un individuo che pensa,

prende delle decisioni e si comporta in una certa maniera, per questo è importante affrontare il tema della sicurezza e della salute in maniera integrata, analizzando la “variabile-uomo”.

Nella ricerca delle condizioni di sicurezza, comunque, è necessario partire dalla constatazione che i rischi sul lavoro sono una realtà che non può essere totalmente eliminata. Per quanti sforzi si facciano, è praticamente impossibile creare condizioni di lavoro che presentino zero rischi. L'errore umano non può essere definitivamente eliminato, ma è possibile quantomeno giungere alla sua individuazione e minimizzarlo favorendo la diffusione di “Non-technical Skills” ( vedi punto 2 precedente) che, complementari alle competenze di carattere tecnico, possono contribuire all'attivazione di performance maggiormente sicure ed efficaci. In questa direzione, risulta cruciale analizzare e soffermarsi su processi troppo spesso trascurati quali la percezione del rischio, l'attribuzione di significato, la decisione e l'orientamento discrezionale della propria condotta sul luogo di lavoro, ponendo l'accento su quello che viene definito “Fattore umano”.

Quale relazione intercorre fra una delle competenze non-tecniche basilari, ovvero la consapevolezza situazionale, e la spesso citata percezione del rischio? Nella fattispecie sono concetti fondamentalmente sovrapponibili, ma andiamo con ordine.

Cosa intendiamo per consapevolezza situazionale? Endsley (1995) l'ha definita “la percezione degli elementi dell'ambiente presenti all'interno di un periodo di tempo e di un determinato spazio, la comprensione del loro significato e la proiezione del loro status nell'immediato futuro”. Il presupposto, quindi, è un monitoraggio continuo dell'ambiente. Il concetto di “Situation Awareness” si applica quindi a qualsiasi attività umana nella quale un individuo si trova ad affrontare delle scelte che possono, nelle piccole o grandi cose, condizionare il futuro suo e di ciò di cui ha responsabilità

Quali sono gli elementi che compongono la consapevolezza situazionale? Sempre secondo il modello di Endsley, è possibile individuare tre aspetti fondamentali:

- 1) Raccolta di informazioni
- 2) Interpretazione delle informazioni
- 3) Anticipazione di stati futuri

Rispetto alla raccolta di informazioni, vi possono essere criticità quali per esempio dati non disponibili oppure difficili da individuare/percepire, il fallimento nell'analisi o nell'osservazione dei dati stessi o una cattiva interpretazione di questi ultimi. In relazione invece alla fase di interpretazione delle informazioni, le criticità possono emergere per la mancanza di un modello mentale errato o per fallimento a livello della memoria.

Per quanto concerne i fattori che possono influenzare questa abilità cognitiva, è possibile porre l'accento sullo stress lavorativo (incide negativamente sulla concentrazione, sulla memoria e riduce le capacità percettive), sulla fatica, sul carico di lavoro e sui fattori di distrazione. Anche una carenza nel bagaglio di competenze del lavoratore può determinare una consapevolezza situazionale deficitaria.

La percezione del rischio, invece, è da intendersi come capacità di individuare, prima possibile, una fonte di pericolo. E' un processo personale: decidiamo quindi di affrontare o evitare la situazione di rischio in modo soggettivo. Tale processo condiziona le azioni, le reazioni, i comportamenti, gli atteggiamenti, le scelte, le valutazioni e le decisioni circa un'entità o una situazione potenzialmente pericolosa e le probabilità che tale potenziale di pericolo possa accadere. La percezione soggettiva del rischio non è quindi lineare e non è direttamente proporzionale all'aumento della quantità di pericolo ed è soggetta ad influenze e distorsioni.

Da cosa è influenzata la percezione del rischio? Da diversi fattori quali, ad esempio, le abitudini e le esperienze pregresse (l'individuo tende a sottovalutare i rischi connessi alle abitudini di lavoro, i rischi che si presentano quotidianamente e quelli a bassa probabilità); l'esperienza personale o di

altri; l'accettabilità collettiva del rischio, che si modifica nel tempo, nei luoghi, nei gruppi di lavoro, nelle culture ed in rapporto ai valori personali e culturali, all'età, al genere.

Il processo percettivo può essere scomposto in alcune fasi fondamentali: una fase attenzionale, nella quale i dati sono filtrati e selezionati, non sempre a livello consapevole, al fine di stabilire gli elementi che saranno accolti per il successivo trattamento; una fase di organizzazione per la quale le informazioni raccolte vengono organizzate in categorie e schemi ossia strutture cognitive. Si arriva poi ad una fase interpretativa in cui la persona attribuisce significato all'informazione raccolta individuandone cause, fondamenti e le possibili implicazioni. Segue una fase di giudizio: il trattamento delle informazioni si traduce nella specifica valutazione di un oggetto, di un evento, di una persona, di una situazione; questa valutazione influenzerà le successive percezioni del soggetto, le sue decisioni e i suoi comportamenti.

Come si può notare i due costrutti descritti sono caratterizzati da dimensioni simili e spesso coincidenti ma, in un'ottica di relazione causa-effetto, sembrerebbe che senza una consapevolezza situazione veramente "allenata" sia improbabile arrivare ad una corretta percezione del rischio. In poche parole, senza un'adeguata consapevolezza della situazione presente, ci si espone con più probabilità a rischi per la propria salute e sicurezza.

Come incrementare/aumentare, quindi, questa cruciale competenza non-tecnica nei contesti lavorativi, per giungere ad un miglioramento nella percezione collettiva dei rischi sul lavoro? Se in ambienti maggiormente rischiosi (sanità e aeronautica su tutti) sono già stati fatti passi in avanti, altri scenari organizzativi non si sono ancora adeguati. La formazione in materia di Non-technical Skills, l'introduzione di check-list e l'addestramento rispetto all'individuazione dei "segnali deboli" possono essere importanti strumenti per andare verso una direzione di ottimizzazione.

Nello specifico, relativamente al mantenimento della consapevolezza situazionale, strategie funzionali risultano essere l'introduzione di adeguati briefing preliminari fra i lavoratori, la salvaguardia della salute dei lavoratori (benessere psicofisico è in questo caso anche sinonimo di "buon funzionamento" cognitivo) e il minimizzare la distrazione e le interruzioni durante l'esecuzione di compiti critici.

### **3) Imparare dagli errori: se gli occhiali non si usano o si usano male**

*Esempi di infortuni correlati uso errato o mancato uso di DPI per la protezione degli occhi.*

*L'importanza degli occhiali per la protezione degli occhi contro schizzi di liquidi e schegge di metallo.*

In particolare si fa riferimento alla prima delle tre categorie di infortuni correlati ai DPI:

- uso errato o mancato uso (ma disponibile) di DPI;
- inadeguatezza strutturale o deterioramento di DPI;
- DPI non fornito.

Le dinamiche degli infortuni presentati sono tratte dalle schede di INFOR.MO., strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi.

#### **Il caso**

Un lavoratore nell'inchiodare una tavoletta di legno posta verticalmente ad un'altezza di circa 70-80 cm dal suolo, viene colpito all'occhio sinistro da un frammento metallico a causa di un chiodo con sbavatura. Il corpo estraneo metallico rimane nel bulbo oculare e crea una ferita all'occhio.

Il lavoratore non faceva uso di DPI per la protezione degli occhi ed era chinato col capo per vedere al meglio quanto stava facendo.

Questi i fattori causali dell'incidente rilevati dalla scheda relativa:

- chiodo con sbavatura;
- il lavoratore "non faceva uso di dispositivo di protezione degli occhi".

### **La prevenzione**

Per offrire qualche spunto, qualche suggerimento, per la prevenzione, anche con specifico riferimento al pericolo degli schizzi dei liquidi, possiamo tornare a presentare le schede informative pubblicate dal Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza in Ambienti di Lavoro (SPISAL) dell' Azienda ULSS 9 di Treviso dedicate alla protezione degli occhi.

Ricordiamo innanzitutto che per gli occhiali protettivi la norma di riferimento è la UNI EN 166, norma che specifica i requisiti funzionali dei vari tipi di protettori individuali dell'occhio e, come ricorda il sito dell'Ente italiano di Normazione ( UNI), la norma contiene anche considerazioni generali come: designazione, classificazione, requisiti di base applicabili a tutti i protettori dell'occhio, particolari vari e requisiti facoltativi, marcatura, informazioni per gli utilizzatori. E la conformità del DPI è attestata dal marchio CE accompagnato dal numero della norma.

Veniamo dunque alla scheda dell'ULSS 9 dal titolo " Occhiali per la protezione degli occhi contro schizzi di liquidi, polveri, gas e metalli fusi".

L'uso di questa tipologia di occhiali di protezione potrebbe essere necessario per chi svolge un'attività che "comporta il rischio di lesioni alla mucosa congiuntivale o alla cornea in seguito a:

- schizzi di liquidi di agenti chimici o fluidi biologici;
- esposizione a polveri;
- esposizione a vapori o gas;
- proiezione di metalli fusi".

E anche per questa tipologia di rischio spesso è "inevitabile ricorrere anche all'uso dei dispositivi individuali di protezione (DPI: occhiali, maschere).

Riportiamo cosa deve il datore di lavoro (o il dirigente):

- "valutare i rischi e individuare le misure di protezione più idonee. Se necessario proteggere anche la bocca o le vie aeree, agli occhiali deve essere abbinata una semimaschera o, in alternativa, si deve usare una maschera a pieno facciale che protegge contemporaneamente occhi e vie aeree. In alcuni casi è possibile usare uno schermo;
- stabilire procedure di lavoro che evitino la produzione di schizzi di liquidi, emissione di polveri, gas e proiezione di metalli fusi;
- se necessario usare anche i DPI, esporre la segnaletica che indica l'obbligo di utilizzare gli occhiali protettivi o la maschera in prossimità del posto di lavoro in cui è presente il rischio;
- fornire i DPI idonei ai lavoratori;
- informare, formare ed addestrare i lavoratori all'uso dei DPI;
- formare i preposti;
- vigilare sulla sicurezza delle attrezzature e sull'uso dei DPI da parte dei lavoratori".

Rimandando alle immagini esplicative e alle indicazioni nel dettaglio della scheda (vedi: [https://appsricercascientifica.inail.it/getinf/informo/modello\\_sbagliando\\_si\\_impara.asp](https://appsricercascientifica.inail.it/getinf/informo/modello_sbagliando_si_impara.asp)) , riportiamo in conclusione i codici di marcatura per le varie tipologie di protezione:

- schizzi di liquidi (codice presente soltanto sulla montatura): codice 3;
- particelle di polvere di grandi dimensioni (codice presente soltanto sulla montatura): codice 4;
- gas e particelle di polvere fini (codice presente soltanto sulla montatura): codice 5;
- protezione da arco elettrico dovuto a corto circuito: codice 8;
- proiezione di metalli fusi e penetrazione di solidi caldi: codice 9.

**Fonte : [www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it) - vedi allegati sic. 4**

## **Eventi / manifestazioni**



**Giovedì 14 luglio 2016  
ore 9.00 / 18.00**

**Camera di Commercio Modena  
Sala Leonelli  
Via Ganaceto 134**

### **Workshop**

"Articolo 26 e titolo IV del D. L gs 81 /08 a confronto nella gestione degli appalti"

evento gratuito, organizzato dal C.R.I.S. all'interno del progetto "A Modena La Sicurezza Sul Lavoro, In Pratica"

Obiettivo della giornata è fare chiarezza su un tema estremamente complesso e per il quale permangono ancora molte difficoltà di interpretazione della norma.

la partecipazione all'evento è valida ai fini dell'aggiornamento per RSPP e ASPP in base al T.U. 81/2008.