

26 maggio 2026 ore 9.30-12.30
ESEM-CPT- via Newton 3 Milano

NEAR MISS DIGITALE NEI CANTIERI:

dall'OBBLIGO alla CULTURA
della PREVENZIONE



**CADUTA DI MATERIALE
CADUTE DALL'ALTO
CEDIMENTI STRUTTURALI
RISCHIO ELETTRICO
CADUTA DI MATERIALE
NEAR MISS
MOVIMENTAZIONE MEZZI
CADUTE DALL'ALTO
CARICHI SOSPESI
NEAR MISS**

Orsenigo Davide – Tecnico ESEM|CPT

Il quadro normativo e tecnico

Opportunità di miglioramento nella gestione della sicurezza

Ing. Orsenigo Davide – Tecnico ESEM/CPT - Struttura dell'intervento

DIRE

01

SFORTUNA

Danni, cause e modello del Formaggio Svizzero

02

FORTUNA

La piramide di Bird e i dati statistici

03

OBBLIGHI

D.Lgs. 81/08, D.Lgs. 231/2001

04

OPPORTUNITÀ

ISO 45001 - Dal paradigma reattivo a quello generativo

FARE

05

SEGNALARE

La miccia del miglioramento continuo

06

ANALIZZARE

Cause radice, azioni correttive e tempistiche

07

MODIFICARE

Obiettivi S.M.A.R.T. e condivisione

08

INVESTIRE e AGIRE

La cultura della sicurezza genera valore

Un **incidente** è un evento non pianificato che interrompe o ha il potenziale di interrompere un processo e che causa danni ad un'organizzazione.



Danni fisici

Lesioni, malattie professionali, decessi. Si parla di **infortunio**



Danni materiali

Attrezzature, strutture, produzione ferma



Danni ambientali

Contaminazione, rifiuti, impatto su territorio



Danni finanziari

Sanzioni, contenziosi, perdita di commesse, blocco produzione



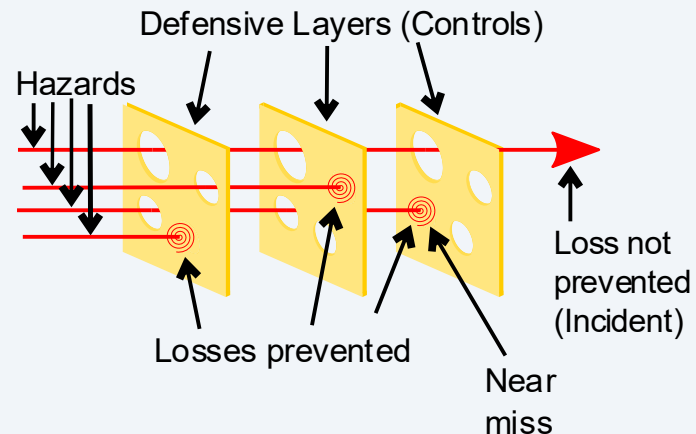
Danni reputazionali

Immagine aziendale, fiducia stakeholder, brand

Perché accadono gli incidenti: il Modello del Formaggio Svizzero (Reason, 1990)

MODELLO DEL FORMAGGIO SVIZZERO (*Organization Accident Model*) di James Reason: le misure di controllo di un pericolo, cioè le barriere preventive o protettive interposte tra un pericolo e l'incidente, possono essere immaginate come delle fette di formaggio svizzero, i cui buchi rappresentano le **debolezze intrinseche di ciascuna barriera**.

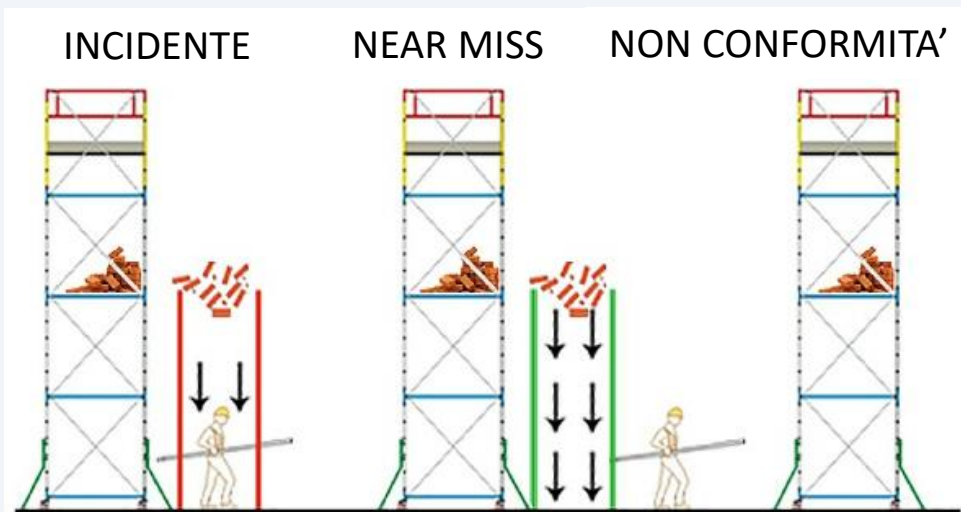
- Non esistono barriere efficaci al 100%
- Gli strumenti organizzativi e gestionali possono ridurre il numero e le dimensioni dei buchi, che cambiano di dimensione e si spostano nella fetta.
- Un incidente può essere causato da diversi fattori
- Dal punto di vista statistico, l'incidente è il risultato della combinazione della probabilità di accadimento dei singoli fallimenti in quel determinato modo e tempo



La sfortuna non esiste: ogni incidente ha cause identificabili e prevenibili.

Un **QUASI INCIDENTE** (“Near-Miss”) è un incidente privo di conseguenze avverse per le persone (che quindi non causa lesioni o malattie) solo grazie a condizioni favorevoli o **casuali**, ma che aveva la potenzialità di generare un danno in circostanze diverse. (def. UNI ISO 45001:2023)

I NEAR MISS SONO:



L.Fiorentini, L.Marmo - Principles of forensic engineering applied to industrial accidents, Wiley, 2018

1

Campanelli d'allarme

I near miss segnalano che qualcosa, all'interno dell'azienda, non sta funzionando come dovrebbe.

2

Fonte di informazioni

Rappresentano l'occasione per analizzare cosa non funziona nel processo aziendale e capirne il perché.

3

Strumento di prevenzione degli infortuni

L'analisi fino alle cause radice consente azioni correttive e preventive profonde che impediscono il ripetersi dell'evento, anche sotto forma di infortunio.

La fortuna non basta: ogni mancato incidente ha cause identificabili, prevedibili e prevenibili.

Teorizzata la prima volta negli anni '30 da Herbert Heinrich: 1 decesso ogni 29 infortuni e 300 near miss (Legge di Heinrich: **1-29-300**). Negli anni '60 Frank Bird, con studi statistici ancora più rilevanti numericamente, integra la legge inserendo altre voci statistiche per fornire un quadro più completo delle diverse sfaccettature.



La non conformità di oggi può essere il near miss di domani; il near miss di domani può essere l'infortunio di dopodomani

D. Lgs. 81/08 – Titolo I

Gli articoli chiave

Art. 15

Misure generali di tutela: eliminazione/riduzione rischi alla fonte, **miglioramento nel tempo**

Art. 18

Obblighi del datore di lavoro: **aggiornare** le misure preventive e protettive in funzione di cambiamenti rilevanti

Art. 19

Obblighi del preposto: **segnalare** condizioni di pericolo al datore di lavoro

Art. 20

Obblighi del lavoratore: **segnalare** condizioni di pericolo

Art. 28

Valutazione di tutti i rischi, anche quelli potenziali o non inizialmente prevedibili

Art. 29 c.3

Aggiornamento periodico della valutazione in seguito a modifiche o infortuni significativi

Art. 29 c.3 — Il DVR vissuto, non dormiente

La portata dell'art. 29 c.3 non è ancora compresa a fondo dagli operatori del settore. **I DVR, anche se ben redatti, restano dormienti negli scaffali.** Un DVR "vissuto" come manuale d'uso per la sicurezza è una rarità. Non vengono sfruttate in pieno le potenzialità dei documenti relativi alla sicurezza

D.L. 159/2025 — Novità in vigore

Obbligo esplicito di gestione, registrazione e analisi dei mancati infortuni per le aziende con più di 15 dipendenti. Passaggio dalla prevenzione reattiva a quella proattiva basata sugli eventi sentinella.

Art. 2087 c.c. — Tutela delle condizioni di lavoro

*"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."*

L'ESPERIENZA si basa sui casi ed eventi reali

Efficacia esimente

D.Lgs.231/2001 introduce una responsabilità di tipo penale in capo alle persone giuridiche (società, enti, aziende, ecc.) qualora un fatto illecito penalmente rilevante sia commesso da un soggetto appartenente all'ente al fine di trarne un vantaggio.

I reati presupposto per cui si configura una responsabilità dell'ente in materia di sicurezza sul lavoro sono:

- **omicidio colposo**
- **lesioni personali colpose**

Art. 6 D.Lgs. 231/2001 — Efficacia esimente:

«L'ente non risponde se prova che l'organo dirigente ha **adottato ed efficacemente attuato, prima della commissione del fatto, modelli di organizzazione e di gestione idonei a prevenire reati della specie di quello verificatosi.**»

Modelli di Organizzazione e Gestione (MOG)

Ai fini dell'efficacia esimente, il MOG deve:

- Essere adottato preventivamente
- Essere efficace, cioè le misure in esso previste devono essere idonee e realmente applicate, non meri documenti
- Prevedere un Organismo di Vigilanza (OdV) autonomo dotato di poteri di controllo ed intervento

CARATTERISTICHE DI UN MOG EFFICACE

- Art. 30 D.Lgs. 81/08: i MOG conformi a ISO 45001 sono presunti conformi ai requisiti richiesti
- Sistemi di registrazione di near miss e non conformità come input fondamentale
- Aggiornamento della valutazione dei rischi e verifica rispetto procedure adottate
- Riesame e modifica in seguito a violazioni significative

⚠ Definite le responsabilità in fase processuale, oltre alle sanzioni pecuniarie, possono scattare: provvedimenti interdittivi all'attività, sospensione o revoca di autorizzazioni e licenze, esclusione da agevolazioni e finanziamenti, ecc. con conseguente impatto diretto sulla continuità operativa dell'impresa.

CONTESTO

Analisi dell'organizzazione, parti interessate, scopo del sistema.
Fondamentale per adottare un sistema «su misura»

LEADERSHIP

Top management come motore: la sicurezza è un fattore di business al pari degli altri

PIANIFICAZIONE

Risk-based thinking: valutazione rischi e opportunità, obiettivi SSL

MIGLIORAMENTO

Ciclo PDCA continuo, incident reporting, azioni correttive sistematiche

ISO 45001:2018 vs BS OHSAS 18001:2009 — Il cambio radicale

In ogni organizzazione convivono **momenti decisionali** (definizione di strategie e processi) e **momenti operativi** (svolgimento delle attività). È nel raccordo tra questi due piani che la sicurezza si gioca davvero.

BS OHSAS 18001: la valutazione dei rischi era affidata a tecnici esperti in sicurezza che non partecipavano alle decisioni → scollamento tra parte formale e pratica, la sicurezza diventava un processo amministrativo che valutava decisioni già prese, con scarsa capacità di influenzare le scelte.

ISO 45001: il rischio non è più solo effetto sulla salute dei lavoratori ma *effetto dell'incertezza* su tutti i processi aziendali; la sicurezza è integrata con qualità (ISO 9001) e ambiente (ISO 14001) tramite la *High Level Structure (HLS)* comune ai sistemi di gestione ISO.

PASSARE DALLE PRESCRIZIONI ALLE SCELTE STRATEGICHE

Benchmark intersettoriale — come altri settori gestiscono near miss e non conformità



Aeronautico

Cultura *no-blame* consolidata.
Ogni evento è un'opportunità di apprendimento sistemico.



Chimico/Farmaceutico

Analisi dei processi con metodo HAZOP
Soglie di segnalazione definite per tipo di evento.
Risk assessment per tutti i processi, analisi delle deviazioni, adozione di *azioni correttive e preventive* specifiche



Automotive

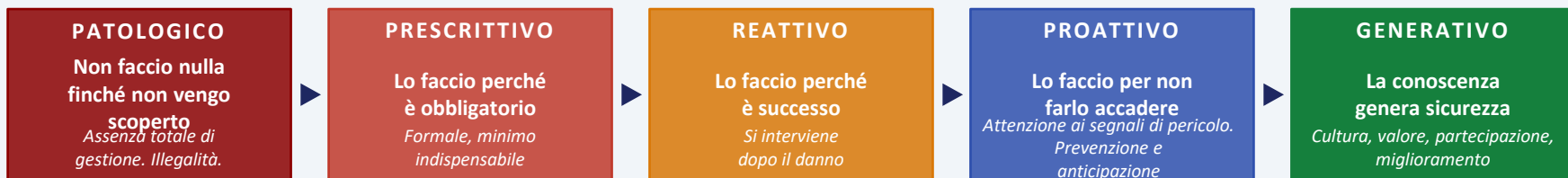
Toyota Production System: miglioramento continuo e decisioni manageriali *risk based* (produttore n°1 auto dal 2007)
Lean Production, 6S, la sicurezza è integrata nei processi di produzione.



Energetico

Process Safety Management e *Permit-to-Work*: applicazione rigida di procedure consolidate, analisi rischi con HAZOP e LOPA.
Safety case e reporting strutturato dei near miss come leva di miglioramento continuo.

Dal paradigma patologico a quello generativo · DVR statico vs esperienza operativa



LA **CULTURA DELLA SICUREZZA** SI FONDA SULLA VALORIZZAZIONE DELL'**ESPERIENZA OPERATIVA**
intesa come insieme degli scostamenti dai risultati attesi (incidenti, near miss, non conformità)



Intelligenza distribuita

Decisioni a tutti i livelli, con discrezionalità calibrata. “Nessuno di noi è intelligente come tutti noi messi insieme.”

Le nuove idee sono ben accette



Comunicazione bidirezionale

Direttive capillari + feedback dal campo. Audit, focus group, briefing, debriefing: anche faccia a faccia.



Errore come apprendimento

Niente capro espiatorio: lo sbaglio genera riforme attive. Responsabilità individuale resta centrale e definita.



Miglioramento continuo

Cambiamento attivo anche con zero infortuni. I near miss sono il segnale più ricco: registrare, analizzare, contromisure.

DVR statico Vs. Valorizzazione dell'esperienza operativa

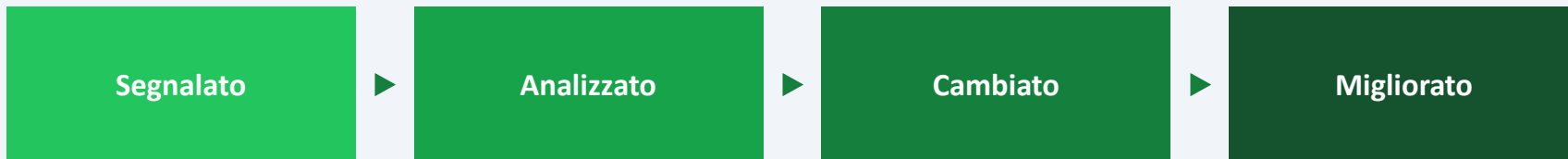
DVR — Limiti strutturali

- Analisi speculativa: si immagina il rischio, non lo si osserva direttamente
- Difficile prevedere tutte le cause multiple e le loro interazioni
- Il fattore umano è sottostimato nelle valutazioni a priori
- Aggiornamento spesso formale, non sostanziale
- Difficile identificare variabili non previste nel processo di lavoro reale

Esperienza operativa — Vantaggi

- Basata su eventi reali accaduti nel processo specifico dell'impresa
- Identifica cause radice non emerse in sede di valutazione preventiva
- Alimenta il miglioramento continuo richiesto dall'art. 29 D.Lgs. 81/08
- Riduce la distanza tra rischio percepito e rischio reale
- È l'unico strumento che porta a galla i fattori latenti (Reason)

Aggiornare il DVR senza raccogliere dati dall'esperienza operativa è come navigare con una mappa sbagliata



*Ciò che non è segnalato non può essere analizzato.
Ciò che non è analizzato non può essere cambiato.
Ciò che non è cambiato non può essere migliorato.*

Da reattivo a proattivo

Sviluppare raccomandazioni attuabili genera miglioramento continuo e trasforma un processo reattivo (partire da un evento) in un processo proattivo.

La miopia organizzativa

Le organizzazioni sono spesso riottose ad analisi incidentali approfondite, temendo che quanto emerge costringa il management a una profonda riorganizzazione. La miopia organizzativa si manifesta come: (1) incapacità di riconoscere segnali deboli di pericolo; (2) incapacità di riconoscere opportunità.

Conseguenza: persistenza di credenze e processi negativi: **«abbiamo sempre fatto così»**

Perché non si segnala?

- Cultura della **colpa**: paura di ritorsioni o di essere giudicati
- Percezione che "non sia successo nulla di grave"
- Mancanza di procedure chiare (a chi lo segnalo?)
- Scarsa fiducia che la segnalazione produca cambiamenti reali
- Burocrazia percepita come eccessiva o inutile

Come favorire le segnalazioni

- **Sistema semplice, accessibile, anche digitale**
- Cultura no-blame: si analizzano i fatti, non le colpe
- Feedback visibile: ogni segnalazione produce una risposta
- Coinvolgimento attivo dei lavoratori nella definizione delle misure
- Formazione specifica su cosa segnalare e come farlo

Cultura generativa: i processi decisionali avvengono a tutti i livelli. Il management garantisce comunicazione bidirezionale, risorse adeguate e delega reale. L'errore non è ricerca del capro espiatorio, ma occasione di apprendimento sistemico. Il miglioramento continuo è cercato anche quando gli indici di infortunio sono zero.

Caratteristiche personali e comportamenti aziendali a favore della proattività (F. Battiston, ISL 8-9/2025, Tab. 1)



Fiducia in sé stessi

Promuovere e sviluppare un senso di fiducia in sé stessi. Fornire feedback di rinforzo e di correzione



Pensiero divergente

Chiedere opinioni e feedback, porre le questioni come problemi aperti, favorire la sperimentazione.



Assumere responsabilità

Incoraggiare il lavoro di squadra, delegare con autonomia, festeggiare i traguardi come risultati del team.



Disponibilità al cambiamento

Favorire l'innovazione, investire in formazione e accompagnare il cambiamento con attenzione alle persone.



Dare feedback

Adottare strumenti di audit e ascolto interni e fornire risposte tempestive ai feedback raccolti.



Visione d'insieme

Impiegare strumenti comunicativi per favorire la conoscenza dell'azienda e del contributo del singolo.

Nella cultura generativa i near miss diventano la segnalazione più preziosa: segnalano che qualcosa non funziona prima che produca danno.

CAUSE IMMEDIATE*Azioni: immediata***Cosa sono**

Cosa si è visto accadere?

Es.: l'operaio scivolato, l'attrezzatura rotta

Come si agisce

Azione correttiva immediata (ore/giorni)

Rimuovi il pericolo, metti in sicurezza

⚠ *Fermarsi qui = trattare il sintomo. Il rischio rimane.*

CAUSE LATENTI*Azioni: breve-medio termine***Cosa sono**

Cosa ha permesso che accadesse?

Es.: procedura assente, formazione carente

Come si agisce

Azione correttiva breve-medio termine

Aggiorna procedure, eroga formazione mirata

⚠ *Intervenire qui riduce la probabilità, ma non elimina la causa.*

CAUSE RADICE*Azioni: lungo termine***Cosa sono**

Perché il sistema ha permesso che accadesse?

Es.: cultura, organizzazione, pressioni produttive

Come si agisce

Azione correttiva lungo termine

Cambia il sistema, la cultura, il processo decisionale

✓ *Intervenire qui elimina il rischio alla fonte.*

"Etichettare un evento come 'errore umano' o 'disattenzione' è l'alibi di chi non vuole analizzare." — I fattori latenti (Reason) sono più pericolosi degli errori attivi: presenti prima dell'evento, creati dal management, eliminabili solo con analisi profonda.

Obiettivi S.M.A.R.T.

S

Specifici

Obiettivi chiari, descritti con precisione

M

Misurabili

Indicatori quantificabili per verificare il raggiungimento

A

Accordati

Concordati con le funzioni responsabili dell'attuazione

R

Realistici

Raggiungibili con le risorse disponibili

T

Temporizzati

Con scadenze definite: breve, medio, lungo termine

Decisione manageriale — Analisi costi/benefici

Le azioni correttive devono essere valutate con un'analisi costi/benefici specifica per il processo aziendale. La reportistica ai vertici deve essere oggettiva e strutturata per supportare decisioni consapevoli.



Conservazione delle analisi

Le persone hanno memoria, le aziende no. L'archivio degli eventi è patrimonio organizzativo irreversibile.



Condivisione delle azioni correttive

In un settore con decine di cantieri, **le lezioni apprese devono circolare**, non restare in un cassetto.



Integrazione nel processo di valutazione del rischio

Le raccomandazioni devono **rientrare nel DVR** ed essere a loro volta valutate per non introdurre nuovi rischi non valutati.

Piano d'azione:

BREVE (0-30 gg)
Cause immediate

MEDIO (1-6 mesi)
Procedure, formazione

LUNGO (6-18 mesi)
Cultura, sistema, DVR

VANTAGGI ECONOMICI E PRATICI



- **Meno infortuni** → meno costi diretti e indiretti:
 - fermo produzione/cantiere
 - sanzioni e costi legali
 - penali per ritardi
 - risarcimenti
 - rescissioni di contratti
- **Riduzione premi assicurativi** e tariffa INAIL (OT23)
- **Gestione digitalizzata** di segnalazione e analisi:
 - monitoraggio lineare end-to-end
 - chiusura fino alle CAPA
 - meno ore/uomo su flussi documentali
- **Gare d'appalto:**
 - accesso a white list
 - premialità e bonus
 - crediti di qualificazione

VANTAGGI MORALI E CULTURALI



- **Reputazione aziendale:**
 - leva per nuove opportunità di business
 - capacità di attrarre investitori e partner
 - aumento delle commesse
- **Parti interessate** — esigenze soddisfatte per:
 - lavoratori
 - enti, clienti e partner
 - appaltatori
- **Qualità del luogo di lavoro** e benessere psicofisico del lavoratore
- **Cultura della sicurezza:**
 - responsabilizzare e coinvolgere le persone
 - valorizzare l'esperienza operativa
- **Comportamenti virtuosi** — fondamentali in cantiere:
 - appartenenza
 - spirito di squadra
 - lavoro di gruppo
- **Fine comune:** percezione condivisa che la sicurezza unisce



INVESTIRE IN SICUREZZA:

<https://www.issa.int/node/25698>

UN EURO GENERA IN MEDIA 2,2 EURO DI VALORE PER LE AZIENDE

2,2€

ROP medio
per ogni €
investito

7,6€

ROP
sorveglianza
sanitaria

4,5€

ROP
formazione
specifica

1.334€

Investimento
medio annuo
per addetto

2.940€

Benefici
medi annui
per addetto

Costi prevenzione (per addetto/anno)

- Abbigliamento di protezione (DPI): 168 €
- Formazione specifica in materia di prevenzione: 141 €
- Costi medici preventivi (sorveglianza sanitaria): 58 €

Benefici stimati (per addetto/anno)

- Minor numero di malfunzionamenti e interruzioni produttive: 566 €
- Maggiore soddisfazione dei dipendenti: 632 €
- Miglioramento dell'immagine aziendale: 632 €

Vantaggi morali e strategici:

miglioramento qualità del lavoro e benessere psicofisico · cultura della sicurezza · responsabilizzazione e coinvolgimento delle persone · senso di appartenenza e spirito di squadra · reputazione e accesso a nuove commesse e gare d'appalto

01 **Analizza ogni evento**

Ogni evento non analizzato è un'occasione di miglioramento perduta — e un rischio che rimane.

02 **La conformità è solo l'inizio**

La conformità normativa è il punto di partenza, non il traguardo.

03 **Prevenzione = investimento**

Investire in prevenzione non è un costo: genera in media 2,2€ per ogni 1€ investito.

04 **Cultura come pratica**

La cultura della sicurezza si costruisce con azioni concrete, trasparenti e condivise.

**Inizia oggi: definisci un processo di segnalazione, forma il tuo team,
ANALIZZA IL PRIMO EVENTO.**

ESEM|CPT

ENTE UNIFICATO FORMAZIONE E SICUREZZA

Organismo Bilaterale Paritetico costituito da Assinpreti ANCE e Fimetal UIL,
Filca CSI, Filica CGIL per le province di Milano Lodi Monza e Brianza

Sistema Socio Sanitario



ATS Milano
Città Metropolitana

FORMEDIL

ENTE UNICO FORMAZIONE E SICUREZZA



ASLE-RLST

in collaborazione con:

con il patrocinio di

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

DIREZIONE REGIONALE
LOMBARDIA

in occasione del

WORKERS
MEMORIAL

DAY

SE NON ORA, QUANDO?



CADUTA DI MATERIALE
CADUTE DALL'ALTO
CEDIMENTI STRUTTURALI
RISCHIO ELETTRICO
CADUTA DI MATERIALE
NEAR MISS
MOVIMENTAZIONE MEZZI
CADUTE DALL'ALTO
CARICHI SOSPESI
NEAR MISS

Orsenigo Davide – Tecnico ESEM|CPT