

aiasmag



INAIL E AIAS

**L'EFFICACIA
DELLA
PREVENZIONE
PARTECIPATA**

Magazine bimestrale a cura di AIAS. Anno VIII - n. 43/2026 del 18 settembre 2026

N43



aiasmag





aiasmag è un magazine bimestrale on line che si occupa delle tematiche legate a sicurezza, sostenibilità e ambiente fornendo un valido e funzionale supporto agli Associati e un punto di osservazione sempre aggiornato per il mercato di riferimento. Gli interventi in ogni numero dei protagonisti più autorevoli e competenti permettono ad aiasmag di essere uno strumento indispensabile di aggiornamento e innovazione. aiasmag è inviato a tutti gli Associati di AIAS, ed è disponibile sul sito web: www.aias-sicurezza.it/aiasmag/sab06e4ab

Testata registrata
presso il Tribunale di Milano.
Reg. n. 194 del 27 giugno 2018
ISSN 2612-2537

 **aias**
Associazione Italiana Ambiente e Sicurezza

Magazine bimestrale a cura di AIAS
Associazione Italiana Ambiente e Sicurezza

EDITORE / PROPRIETÀ

AIAS - Associazione Italiana
Ambiente e Sicurezza
Piazzale Rodolfo Morandi, 2
20121 - Milano
Tel. 02 8239 8620
segreteria@networkaias.it
www.aias-sicurezza.it

REDAZIONE

Francesco Santi
Margherita Perone
Katerina Marozava
Giovanni Taveri
Gloria Mosca
Cristian Son
Massimiliano Oggiano
Simona Maniscalco
Giuseppe Palmisano
Roberto Sammarchi

IMPAGINAZIONE

Silvia Diramati (Edigeo srl)
www.edigeo.it

COPYRIGHT

Tutti i diritti riservati.

La collaborazione è gradita e utile. Tutti gli interessati sono invitati a mettersi in contatto con la Redazione. I manoscritti, le fotografie, i disegni non si restituiscono anche se non vengono pubblicati. Le opinioni espresse dagli autori non impegnano la rivista, la sua Direzione e AIAS. L'Editore si riserva il diritto di non pubblicare e in ogni caso declina ogni responsabilità per possibili errori, omissioni nonché per gli eventuali danni risultanti dall'uso dell'informazione contenuta nella rivista. Riprodurre parte dei testi è permesso previa autorizzazione scritta da parte della Direzione della rivista. L'Editore garantisce la massima riservatezza nell'utilizzo della propria banca dati con finalità di invio del presente periodico e/o di comunicazioni promozionali. Ai sensi dell'art. 7 ai suddetti destinatari è stata data facoltà di esercitare il diritto di cancellazione o rettifica dei dati a essi riferiti. Nel caso in cui siano contenuti nella rivista questionari oppure cartoline commerciali con la richiesta di compilazione di dati, si rende noto che gli eventuali dati trasmessi verranno impiegati solo per scopi di indagini di mercato e di contatto commerciale e verranno trattati ai sensi del Reg. UE 679/2016 (GDPR) e del D.lgs. 196/2003, cd. Codice Privacy, così come modificato dal D.lgs. 101/2018.

Tutti gli interessati hanno diritto di accesso ai dati personali, alla rettifica, alla cancellazione degli stessi in qualsiasi momento, previa comunicazione anche a mezzo e-mail al seguente indirizzo di posta elettronica: segreteria@networkaias.it

Editoriale Dal risanamento alla leadership	Gianvito Schena	5
INAIL e AIAS: l'efficacia della prevenzione partecipata	Fabrizio D'Ascenzo	7
Norme tecniche, cultura della prevenzione e sicurezza realmente praticata: una nuova alleanza per il lavoro sicuro	Ruggero Lenzi	10
Ponte Genova San Giorgio: il coordinamento della sicurezza dalla demolizione del Morandi alla ricostruzione	Emilio Puppo	13
Safety shape theory Le forme della sicurezza: un nuovo modello visuale per misurare la prevenzione	Alberto Sabella	16
Dal Deuteronomio alla resilienza cognitiva. Come cambia il paradigma della prevenzione	Vincenzo Zaffarano	24
La Nuova Era dell'Energia Nucleare: SMR, AMR e Sostenibilità nella Transizione Energetica	Guglielmo Lomonaco	28
L'emergenza climatica come nuovo scenario di rischio	Antonio Pedna	34
H.A.R.M.O.N.Y.: From Research to Implementation - Advancing Workplace Mental Health Across Europe	Jasmine Nicole Fauteux	40

La trasformazione del mondo del lavoro e l'era dell'iperconnessione	Elena Chiefa Angela Sardella	43
L'arte della materia: l'anima chimica del ceramista	Michela Gallo	46
QUANDO LA SICUREZZA PARLA DI TE Leadership, decisioni quotidiane e il coraggio di proteggere le persone	Corrado Palestini	52
Il ruolo del preposto come garante della salute e sicurezza sul lavoro: profili giuridici e applicativi per un modello di vigilanza a più livelli	Vito Sabatelli	55
L'ergonomia invisibile nella GDO: come postura, biomeccanica e benessere organizzativo ridefiniscono il lavoro	Michele Montagna	57
RUBRICA Un libro per la sicurezza Dopo gli altri e noi	Fausto Oggionni	61
La Posidonia: risorsa o rifiuto?	Simona Maniscalco	65
ENSHPO The European Network of Safety and Health Professional Organizations Submission on the Artificial Intelligence Act Guidelines on High Risk Systems	Roberto Sammarchi	68
Cultura, comportamento e stress: come incidono sulla Sicurezza a 360°	Marco Isola	72

**Francesco Santi**

Presidente AIAS



Care lettrici, cari lettori

L'editoriale di questo numero porta, per la prima volta, la firma del nostro Tesoriere, Gianvito Schena. È una scelta voluta. Il suo contributo non è la semplice cronaca di un bilancio, ma il racconto di un percorso: quello che, dal 2019, ha riportato AIAS a essere solida, autorevole e protagonista nel panorama delle associazioni tecnico-scientifiche italiane. Affidare l'editoriale a chi ha custodito i conti dell'Associazione significa ricordare che dietro ogni numero c'è una visione, e che il risanamento economico non è mai stato un fine, ma la condizione per far crescere il patrimonio più prezioso: la fiducia dei Soci.

Il mio grazie va a tutti gli Autori che hanno reso possibile questo numero: con competenza e generosità continuano ad alimentare il dibattito tecnico e culturale della nostra comunità professionale, contribuendo a diffondere la cultura della prevenzione.

Un contributo non era previsto, ma proprio il traguardo raggiunto ci ha spinto a inserirlo. Il 20 luglio abbiamo firmato con l'INAIL un protocollo d'intesa triennale su formazione e intelligenza artificiale applicata alla prevenzione, con attenzione prioritaria alle piccole e medie imprese. È la prova concreta di ciò che queste pagine raccontano: AIAS non si limita a interpretare il futuro della sicurezza, della salute e della sostenibilità, ma contribuisce a costruirlo.

Buona lettura

Francesco Santi

Presidente AIAS

*Gianvito Schena*

**Gianvito Schena**

Consigliere Nazionale AIAS
Componente dell'Esecutivo e Tesoriere
Segretario Regionale AIAS Puglia



Dal risanamento alla leadership

Come AIAS ha ritrovato solidità, fiducia e il ruolo di protagonista del futuro della sicurezza sul lavoro, dell'ambiente e della sostenibilità

Il 16 giugno scorso è stato approvato dall'Assemblea dei Soci il bilancio consuntivo 2025 dell'Associazione con un risultato economico molto più che soddisfacente.

È stato il sesto bilancio che ho avuto l'onore e l'onere di presentare ai Soci. Ma è stato, senza dubbio, quello che ho sentito più profondamente.

I bilanci non raccontano semplicemente dei numeri. Possono raccontare una storia fatta di responsabilità, coraggio e visione.

Il bilancio 2025 di AIAS appartiene certamente a questa seconda categoria.

Per comprenderne il significato occorre tornare all'autunno del 2019.

L'Assemblea dei Soci espresse con chiarezza la volontà di aprire una nuova fase della vita associativa. Attraverso il rinnovo degli organi sociali affidò al nuovo Consiglio Direttivo un mandato preciso: imprimere una discontinuità gestionale, organizzativa e strategica, capace di restituire ad AIAS solidità, autorevolezza e prospettiva. Il nuovo Consiglio fece propria quella responsabilità, consapevole che i dati economici e associativi di allora evidenziavano la necessità di un profondo percorso di risanamento e di un deciso cambio di passo.

Pochi mesi dopo, nel dicembre 2019, si insediò il nuovo Esecutivo e mi fu affidata la responsabilità di Tesoriere. Per me non rappresentava semplicemente un nuovo incarico associativo. Entrato in AIAS nel

2005 e impegnato da molti anni nelle attività dell'Associazione, anche come Segretario Regionale della Puglia, assumere la responsabilità di Tesoriere per me significava poter mettere le competenze maturate nella mia attività professionale in ambito economico-contabile al servizio di un'Associazione alla quale sono profondamente legato, sia sul piano umano sia su quello professionale.

Nessuno avrebbe potuto immaginare che, di lì a poche settimane, il mondo sarebbe stato travolto dalla pandemia da COVID-19. Una crisi senza precedenti che avrebbe potuto rallentare o addirittura interrompere quel percorso di cambiamento. Accadde, invece, il contrario.

Comprendemmo fin da subito che il risanamento economico, pur indispensabile, non sarebbe stato sufficiente. Occorreva ricostruire qualcosa di ancora più importante: la fiducia.

Da quel momento ogni scelta è stata guidata da una convinzione semplice: una gestione economica sana non rappresenta il fine dell'attività associativa, ma la condizione indispensabile per realizzarne la missione. Abbiamo razionalizzato la spesa senza rinunciare agli investimenti. Abbiamo ridotto le passività senza comprimere le attività associative. Abbiamo trasformato le risorse recuperate in nuove opportunità per l'Associazione.

I numeri del bilancio raccontano con chiarezza questo percorso. L'esercizio 2025 si è chiuso con un avanzo

di gestione pari a 56.240 euro, le disponibilità liquide raggiungono 226.807 euro, le perdite pregresse risultano ormai più che dimezzate rispetto al 2020 e la struttura economico-finanziaria dell'Associazione è oggi solida e sostenibile.

Ma il vero significato di questi risultati non risiede nei numeri. Risiede in ciò che quei numeri hanno reso possibile.

Negli ultimi anni AIAS ha progressivamente modificato il proprio posizionamento, tornando a essere protagonista nel panorama delle associazioni tecnico-scientifiche italiane.

Questo percorso ci ha portato a interrogarci continuamente sul ruolo che AIAS è chiamata a svolgere nel panorama delle associazioni tecnico-scientifiche del nostro Paese. Non si è trattato semplicemente di crescere o consolidare la nostra presenza, ma di comprendere, giorno dopo giorno, quale dovesse essere il posizionamento più coerente con la nostra missione e con le aspettative dei Soci. È una riflessione che continua ancora oggi e accompagna ogni scelta dell'Esecutivo e del Consiglio Direttivo.

La partecipazione ai tavoli istituzionali, il dialogo con Ministeri, INAIL, Regioni, UNI, Accredia e Confcommercio Professioni, la conferma della Presidenza di ENSHPO, le collaborazioni con Università, Enti e Associazioni professionali e la presenza ai principali eventi nazionali e internazionali sono fatti che testimoniano una crescita che va ben oltre il dato economico.

Il vero cambiamento, tuttavia, non è stato soltanto economico. È stato culturale. AIAS ha progressivamente smesso di limitarsi a interpretare l'evoluzione del mondo della prevenzione per diventarne parte attiva, contribuendo a orientarne il dibattito tecnico e istituzionale.

In questo percorso AIAS on the Road, il roadshow di eventi che attraversa l'Italia, rappresenta probabilmente il simbolo più evidente del cambiamento.

Il percorso compiuto in questi anni appartiene a un'intera squadra: al Presidente, all'Esecutivo, di cui ho avuto l'onore di far parte come Tesoriere, al Consiglio Direttivo, alla struttura, ai Coordinatori territoriali, ai Gruppi Tecnici, al Comitato Tecnico Scien-

tifico e, soprattutto, ai tanti Soci che hanno creduto nella possibilità di costruire una AIAS più forte, più moderna e più autorevole.

Perché il vero cambiamento non consiste soltanto nell'aver risanato un bilancio. Consiste nell'aver restituito ad AIAS la capacità di contribuire, con autorevolezza e indipendenza, a disegnare il futuro delle professioni della sicurezza sul lavoro, dell'ambiente e della sostenibilità.

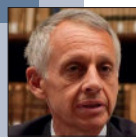
L'obiettivo finale non è mai stato quello di essere semplicemente più visibili. È quello di generare un impatto concreto sulla società, contribuendo al miglioramento delle condizioni di salute, sicurezza e sostenibilità attraverso la diffusione della cultura della prevenzione, il dialogo con le istituzioni e la valorizzazione delle competenze dei professionisti. Oggi AIAS non si limita a rappresentare queste professioni: contribuisce a costruirne il futuro.

In questi anni ho imparato una cosa che nessun manuale di contabilità insegna: i bilanci raccontano molto. Ma non raccontano tutto.

Nei bilanci non compare mai la voce "fiducia". Eppure è probabilmente il patrimonio che, più di ogni altro, è cresciuto in AIAS in questi anni.

La fiducia dei Soci non è un punto di arrivo. È la responsabilità più grande che una governance possa ricevere.

È questa, probabilmente, la più importante eredità del percorso iniziato nell'ottobre del 2019. Ed è su questo patrimonio, molto più ancora che sui numeri del bilancio, che AIAS continuerà a costruire il proprio futuro, contribuendo da protagonista allo sviluppo della cultura della sicurezza sul lavoro, della salute e della sostenibilità.

**Fabrizio D'Ascenzo**

Presidente INAIL



INAIL e AIAS: l'efficacia della prevenzione partecipata

In attuazione delle strategie per rafforzare la cultura della prevenzione già illustrate su queste pagine,* l'INAIL ha compiuto un ulteriore passo con la sottoscrizione, lo scorso 20 luglio, di un Protocollo, di durata triennale, con AIAS per potenziare la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, anche attraverso lo sviluppo di soluzioni tecnologiche avanzate per la riduzione di infortuni e malattie professionali.

L'Istituto, nello svolgimento della propria missione sociale, è parte attiva nel perseguimento degli obiettivi di miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, mediante iniziative di informazione, formazione, assistenza, consulenza, stu-

dio e ricerca scientifica. Tali azioni trovano concreta attuazione anche con la stipula di Protocolli, che rispondono a una "logica di sistema" della cultura della

* Cfr: aiasmag n. 35: <https://www.aias-sicurezza.it/aiasmag-n-35/sf73aa5a5>



sicurezza delineata dalla normativa vigente, recentemente rafforzata con il D.Lgs. 159/2025, secondo cui la prevenzione è frutto di collaborazione.

Infatti, attraverso sinergie strutturate e permanenti si possono costruire percorsi informativi e formativi in materia, primo tassello per creare una cultura della prevenzione in un mondo caratterizzato da rischi nuovi ed emergenti determinati dalle cosiddette transizioni verde, digitale e demografica, intervenendo efficacemente per mitigare o eliminare anche i rischi tradizionalmente noti. Per elaborare politiche efficaci di prevenzione, l'analisi dei dati è un elemento centrale al fine di individuare le aree di rischio, definendo i criteri di priorità per l'adozione di misure mirate. La *Vision Zero infortuni*, promossa a livello internazionale come strategia di prevenzione, è sicuramente molto ambiziosa. Per incidere concretamente sul fenomeno infortunistico e delle malattie professionali, è indispensabile la collaborazione con le altre Istituzioni, Parti sociali, datori di lavoro e lavoratori per un efficace coordinamento di tutti gli attori della prevenzione.

L'Istituto sostiene questo orientamento attraverso il Piano integrato per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro 2026, basato su un approccio sinergico con il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e l'Ispettorato Nazionale del Lavoro, volto alla realizzazione di azioni finalizzate, in particolare, alla

sensibilizzazione e alla formazione dei giovani e dei lavoratori, al sostegno alle imprese, al rafforzamento delle tutele in ambito lavorativo e all'attuazione di controlli mirati e coordinati.

La formazione è un pilastro centrale della strategia di prevenzione adottata dall'INAIL, come ben delineato dal relativo Piano triennale 2025-2027. Renderla accessibile al maggior numero di imprese, soprattutto alle PMI, che rappresentano un segmento considerevole del tessuto produttivo italiano, è di fondamentale importanza per garantirne l'effettività e diffondere in modo sempre più capillare la cultura della prevenzione. In questo senso i tecnici della prevenzione rappresentano una categoria rilevante su cui vogliamo investire, perché la sicurezza cresce attraverso le competenze delle persone. Grazie alle sinergie tra INAIL e AIAS, si potranno fornire risposte di qualità ai bisogni di salute e sicurezza sul lavoro. L'integrazione tra le competenze dell'Istituto e quelle di AIAS, soggetto di rilievo nazionale attivo nei settori della sicurezza, della salute, dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile, consente di intercettare e affrontare con efficacia le esigenze di prevenzione del sistema produttivo. Questa collaborazione permetterà di valorizzare un patrimonio di competenze tecnico-specialistiche diffuse sul territorio e di rafforzare la capacità di intervento nei confronti dei destinatari delle politiche prevenzionali.



Inoltre, il legame tra azioni formative e informative contribuirà a rafforzare l'efficacia dei progetti di diffusione della cultura della prevenzione attraverso strumenti tra loro diversi e tuttavia complementari, finalizzati al miglioramento dei livelli qualitativi della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Diversi gli ambiti di collaborazione del Protocollo che spaziano da iniziative sia formative che informative in materia di salute e sicurezza sul lavoro, dedicate all'aggiornamento professionale delle figure tecniche della prevenzione, allo studio e all'analisi dei fattori di rischio e sviluppo di pubblicazioni tecnico-scientifiche relativamente alle attività svolte, fino allo studio sulle possibili applicazioni dell'Intelligenza Artificiale per il miglioramento dei processi di prevenzione, analisi del rischio, gestione della sicurezza e monitoraggio delle condizioni di lavoro, valutando il potenziale impatto di tali tecnologie nella riduzione degli infortuni e nell'ottimizzazione delle misure di sicurezza aziendali.

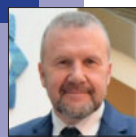
Il nesso inscindibile che lega la prevenzione alla ricerca rappresenta infatti un'opportunità per sviluppare un processo virtuoso volto al contenimento degli infortuni e delle malattie professionali. La ricerca a servizio della prevenzione può diventare un motore di innovazione e un elemento concreto di sostenibilità, capace di generare buone pratiche trasferibili all'intero sistema produttivo nazionale trasformando conoscenze

scientifiche, dati e soluzioni tecnologiche in strumenti concreti a supporto della valutazione dei rischi e del miglioramento continuo delle condizioni di lavoro.

Nel Piano delle attività di ricerca INAIL per il triennio 2025-2027, l'Intelligenza Artificiale è una componente imprescindibile e abilitante con potenzialità e strumenti presenti in diverse forme. In coerenza con il percorso nazionale di sviluppo dell'IA, l'INAIL utilizza questa tecnologia come alleato strategico, per l'evoluzione delle sue diverse funzioni. Lo dimostrano le numerose applicazioni della ricerca messe a punto dall'Istituto negli ultimi anni, sia sul fronte della prevenzione sia per lo sviluppo di protesi, soluzioni domotiche e strumenti riabilitativi sempre più sofisticati, che migliorano la qualità della vita degli assistiti.

Per dare concretezza al Protocollo gli aspetti operativi saranno definiti attraverso specifici accordi attuativi, con i quali saranno puntualmente disciplinati i contenuti delle singole iniziative, i profili organizzativi e le eventuali risorse da impiegare. Per l'Istituto, infatti, i risultati conseguiti dovranno essere valutati anche in funzione della loro possibile replicabilità in ulteriori contesti. È nostro obiettivo comune fare in modo che questa collaborazione non resti una dichiarazione d'intenti, ma diventi un percorso concreto, capace di produrre strumenti, competenze e soluzioni utili per le imprese e per i professionisti della prevenzione.



**Ruggero Lensi**

Direttore Generale UNI



Norme tecniche, cultura della prevenzione e sicurezza realmente praticata: una nuova alleanza per il lavoro sicuro

Dalla disponibilità alla conoscenza: perché l'accesso alle norme cambia la cultura della sicurezza

La libera consultazione delle norme tecniche UNI in materia di salute e sicurezza sul lavoro rappresenta un passaggio rilevante per la prevenzione in Italia. Non si tratta solo di agevolare l'accesso a documenti tecnici, ma di riconoscere che la conoscenza è parte essenziale della tutela delle persone. La convenzione triennale tra Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, INAIL e UNI nasce da questa consapevolezza: gli standard sono strumenti operativi per imprese, professionisti, lavoratori, formatori, organi di vigilanza e tutti gli attori della prevenzione.

I primi dati di utilizzo del portale confermano l'interesse: oltre 16.000 consultazioni da parte di più di 2650 utenti nei primi due mesi, riferite ai 62 documenti disponibili. È il segno di un bisogno diffuso di riferimenti tecnici affidabili, aggiornati e condivisi. Come ha da sempre creduto AIAS, l'accessibilità alle norme tecniche avvicina la prevenzione alla fonte primaria, riducendo interpretazioni frammentarie e favorendo una maggiore precisione nell'applicazione, nella formazione e nella progettazione delle misure preventive. È quindi una scelta di politica pubblica della conoscenza.

UNI EN ISO 45001: da standard gestionale a leva strategica della prevenzione

Tra le norme più consultate, la UNI EN ISO 45001 occupa una posizione centrale. È un segnale importante: cresce l'esigenza di passare da un approccio episodico o di puro adempimento a un modello organizzativo sistemico. La norma aiuta a integrare la prevenzione nei processi decisionali, nella leadership, nella partecipazione dei lavoratori, nella valutazione dei rischi e nel miglioramento continuo.

La sua forza sta nel proporre un metodo. In un sistema produttivo segnato da appalti, innovazione tecnologica, nuovi modelli organizzativi e rischi emergenti, non basta conoscere il rischio: occorre inserirlo in un ciclo strutturato di identificazione, valutazione, azione, verifica e revisione.



Questa centralità è resa ancora più attuale dal processo di revisione in corso a livello internazionale. La futura edizione della ISO 45001, attesa nel 2027, rappresenta infatti un'occasione importante per aggiornare e diffondere contenuti sempre più coerenti con l'evoluzione del lavoro, dei rischi e delle forme organizzative. In questo percorso è stato fondamentale anche il contributo degli esperti italiani, che partecipano ai lavori tecnici internazionali portando competenze, esperienze applicative e sensibilità maturate nel nostro sistema di prevenzione. Prepararsi fin d'ora alla nuova edizione significa non solo accompagnare le organizzazioni nella transizione, ma valorizzare lo standard come leva concreta per rafforzare la tutela della salute e della sicurezza.

Quando normazione tecnica e legislazione si incontrano

Uno degli aspetti più innovativi della fase attuale è il nuovo dialogo tra normazione tecnica e regolamentazione legislativa. Il legislatore ha riconosciuto il valore delle norme tecniche come strumenti utili alla riduzione degli infortuni e delle malattie professionali. Resta distinta la funzione della legge, che stabilisce

obblighi e responsabilità, da quella della norma tecnica, che offre metodi, requisiti e soluzioni condivise. La novità è che queste due dimensioni oggi si incontrano in modo più esplicito.

La normazione offre un patrimonio di conoscenze sottoposto a confronto, aggiornamento e validazione, riducendo il rischio di regole astratte, difficilmente applicabili o rapidamente superate.

La norma tecnica non sostituisce la decisione pubblica, ma la rafforza: offre terminologia condivisa, criteri prestazionali, procedure operative e buone pratiche, rendendo più attuabili gli obiettivi di tutela.

Dal rispetto formale alla sicurezza realmente praticata

La sfida principale è superare la conformità meramente formale. La sicurezza non può essere ridotta alla produzione di documenti o procedure: deve tradursi in comportamenti organizzativi, competenze diffuse, responsabilità esercitate e partecipazione effettiva. In questa prospettiva, la collaborazione tra UNI e AIAS può avere un ruolo decisivo. AIAS rappresenta una comunità professionale radicata nei luoghi in cui la sicurezza viene progettata e verificata; UNI mette a



disposizione un metodo condiviso e documenti tecnici riconosciuti. Insieme possono costruire un ponte stabile tra norme e applicazione quotidiana.

Le prospettive comuni riguardano formazione sugli standard, lettura applicativa della UNI EN ISO 45001, raccolta di esperienze dai professionisti, contributi AIAS ai tavoli di normazione e iniziative per chiarire il rapporto tra obblighi legislativi e strumenti tecnici volontari.

Il valore del confronto multistakeholder

La normazione tecnica trae legittimazione dal metodo con cui nasce: un percorso aperto al contributo di imprese, professionisti, istituzioni, organismi di vigilanza, università, centri di ricerca, rappresentanze dei lavoratori, consumatori e associazioni. Il confronto multistakeholder trasforma esigenze diverse in soluzioni condivise.

Nel campo della salute e sicurezza questo metodo è decisivo: la prevenzione efficace nasce dall'equilibrio tra rigore tecnico, applicabilità organizzativa, tutela delle persone, sostenibilità economica e coerenza legislativa. Nessun attore possiede da solo tutte le com-

petenze necessarie. Il contributo dei professionisti della sicurezza è quindi essenziale: portare nei tavoli di normazione difficoltà applicative, esigenze formative e condizioni reali delle imprese significa aumentare la qualità delle norme e rafforzarne l'aderenza alla realtà.

Messaggio conclusivo

La libera consultazione delle norme, la centralità della UNI EN ISO 45001, il riconoscimento legislativo degli standard e la collaborazione con AIAS indicano l'avvio di una nuova stagione, in cui la sicurezza è infrastruttura culturale, organizzativa e tecnica del lavoro.

Perché questa stagione produca risultati duraturi, l'accesso alle norme deve essere accompagnato da interpretazione, formazione e applicazione. Gli standard danno il meglio quando sono usati come leve di miglioramento, non come formule da esibire.

La prospettiva più ambiziosa è costruire una prevenzione fondata su conoscenza accessibile, responsabilità condivisa e miglioramento continuo. UNI e AIAS possono contribuire insieme a far crescere una cultura della sicurezza più matura, capace di leggere le norme tecniche come strumenti per progettare meglio il lavoro, ridurre i rischi e rafforzare la partecipazione.

La sicurezza realmente praticata nasce quando la regola incontra la competenza e l'organizzazione riconosce che la tutela delle persone è una condizione di qualità, dignità e futuro. La normazione offre metodo e linguaggio; la legge indica obiettivi e responsabilità; le comunità professionali portano esperienza e capacità di applicazione. Solo dall'incontro di questi elementi può nascere una prevenzione capace di incidere davvero sulla vita quotidiana di lavoratrici e lavoratori.



**Emilio Puppo**

Direttore Unità PMC Construction di RINA Consulting S.p.A. - Coordinatore Sicurezza Fase Esecuzione delle Opere di Demolizione e Ricostruzione



Ponte Genova San Giorgio: il coordinamento della sicurezza dalla demolizione del Morandi alla ricostruzione

Il processo di demolizione del viadotto Polcevera (ex “Ponte Morandi”) e di realizzazione del nuovo Ponte Genova San Giorgio costituisce un caso di studio rilevante per l’analisi del coordinamento della sicurezza nei cantieri complessi. La specificità dell’intervento risiede nella compresenza di fattori di rischio eterogenei e dinamici, insistenti su un ambito urbano e infrastrutturale ad alta densità. In tale contesto il coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione ha assunto un ruolo evolutivo, orientato non solo al controllo della conformità, ma alla continua rimodulazione delle condizioni operative.

■ **Una prima criticità** ha riguardato l’incertezza sullo stato delle strutture residue del Ponte Morandi, in una fase in cui il loro assetto statico risultava solo parzialmente definibile. Ciò ha imposto un approccio cautelativo fondato su monitoraggio continuo e verifica progressiva delle ipotesi operative. L’installazione di sensori sulle pile e sull’impalcato residuo ha consentito la rilevazione in tempo reale di eventuali anomalie, mentre prove di carico con mezzi radiocomandati hanno permesso di acquisire dati senza esporre direttamente gli operatori. Il caso mostra come, in presenza di quadri conoscitivi incompleti, il coordinamento della sicurezza debba integrarsi con diagnosi tecnica e verifica sperimentale.

■ **Una seconda dimensione di complessità** è derivata dall’inserimento del cantiere in un contesto territoriale ad altissima densità insediativa e infra-

strutturale. L’area interferiva con alcune viabilità strategiche: la linea ferroviaria Genova-Milano, i nodi autostradali A7 e A10 oltre ad alcune arterie stradali cittadine già fortemente “stressate” dal crollo del Ponte Morandi il quale, di fatto, costituiva una sorta di viabilità “tangenziale” della città di Genova. Si è quindi reso necessario un coordinamento costante con gli Enti gestori, Concessionari e Amministrazioni competenti, con aggiornamento continuo di cronoprogramma, sequenze esecutive e misure di mitigazione. Ne deriva che, nei cantieri infrastrutturali in ambito urbano, la gestione delle interferenze costituisce parte integrante della strategia prevenzionistica.

■ **Ulteriore elemento qualificante** è dato dalla compresenza, in spazi limitati, di attività eterogenee: demolizioni, ricostruzione, indagini tecniche, attività dell’Autorità Giudiziaria che si svolgevano all’interno delle aree di cantiere a seguito dei tragici fatti del 14 agosto 2018, oltre a tutti gli interventi sui sottoservizi necessari alla risoluzione delle interferenze. In tale quadro, la disponibilità delle aree non poteva considerarsi definitiva, ma doveva essere costantemente ridefinita e formalizzata. Il sistema di consegna e riconsegna delle aree in capo agli Appaltatori, supportato da riunioni periodiche e planimetrie condivise, ha trasformato la gestione dello spazio in una misura di prevenzione primaria, riducendo sovrapposizioni improprie e ambiguità nelle responsabilità.

L'aggiornamento di PSC, POS e procedure è stato accompagnato da un monitoraggio ambientale capillare, interno ed esterno al cantiere, in ragione della vicinanza alle abitazioni e alle realtà industriali limitrofe al cantiere.

In tale cornice si colloca la demolizione mediante esplosivo controllato delle Pile n. 10 e n. 11, scelta in seguito a una valutazione comparativa che l'ha indicata come opzione più sicura rispetto alla demolizione meccanica.

Sebbene tale esplosione sia stata eseguita in un contesto fortemente urbanizzato, il riscontro tra parametri previsionali e risultati misurati ha confermato l'affidabilità del sistema di mitigazione adottato, mostrando l'importanza di

■ **Un ulteriore fattore di instabilità** è stato rappresentato dalle condizioni meteorologiche, caratterizzate da allerte, eventi alluvionali e criticità anemometriche. La sicurezza ha quindi richiesto procedure adattive, capaci di modulare l'operatività in funzione dello stato reale delle lavorazioni, delle attrezzature e delle opere provvisorie.

Sono state previste verifiche obbligatorie prima della ripresa delle attività, criteri di sospensione e specifici protocolli di emergenza, confermando



aias
on the road

LE FASI DEL PROGETTO



aias
Associazione Italiana Ambienti e Urbani

Demolizione «Ponte Morandi»



Costruzione Ponte «Genova San Giorgio»





Avvio attività: 15.12.2018
Inaugurazione: 03.08.2020
Collaudo Tecnico Amm:
 Marzo 2021



Valore Contrattuale delle opere:
19M euro demolizione
202M euro nuove opere

che la variabilità ambientale è componente strutturale del processo di cantiere.

■ **Rilevante è stata infine la gestione della pandemia** da COVID-19, affrontata senza interrompere la continuità del cantiere. La presenza di centinaia di lavoratori durante il lockdown ha imposto un'immediata riorganizzazione del modello di prevenzione, basata su aggiornamento del PSC e dei POS, disponibilità dei DPI, regolazione degli accessi, rimodulazione degli spazi comuni e controlli diffusi. In piena autonomia e anticipando molte prassi che sarebbero poi diventate di

“uso comune” nel contesto nazionale, si è proceduto da subito con l'istituzione di un Comitato Interaziendale e con la tracciabilità quotidiana di squadre, aree di lavoro e dei “*contatti stretti*”, dimostrando come il coordinamento della sicurezza possa assorbire anche rischi esogeni eccezionali di natura sanitaria.

■ A tali aspetti si sono sommati il coordinamento con i cantieri del concessionario autostradale, un accurato controllo documentale degli accessi nel pieno rispetto di un Protocollo di Legalità vigente, la gestione di lavorazioni h24 e l'organizzazione in sicu-

rezza di numerose visite istituzionali delle più alte cariche dello Stato.

■ Nel complesso, l'esperienza del Ponte Genova San Giorgio mostra che, nelle opere ad alta complessità, la sicurezza non può essere ridotta a mera vigilanza, ma deve configurarsi come presidio tecnico-decisionale capace di anticipare i rischi, governare le interferenze e integrare vincoli tecnici, organizzativi e territoriali. Il caso dimostra che anche in contesti eccezionali è possibile coniugare rapidità esecutiva e alti standard di tutela, purché la sicurezza sia assunta come componente strutturale del processo realizzativo.

*Le immagini sono tratte dalla presentazione dell'Autore, intervenuto nel panel dedicato alla sicurezza sul lavoro nell'ambito della 1ª Tappa 2026 di AIAS on the Road, «Leadership industriale in sicurezza sul lavoro e transizione energetica», tenutasi a Genova il 6 marzo 2026.



LE TAPPE E GLI ATTORI DEL PROGETTO



- **14 agosto 2018:** crollo Pila 9 ponte Morandi
- **7 settembre 2018:** viene presentato il primo disegno architettonico del nuovo ponte che è stato realizzato dall'architetto Renzo Piano
- **4 ottobre 2018:** il sindaco di Genova Marco Bucci veniva nominato Commissario straordinario di Governo alla ricostruzione del ponte Morandi di Genova
- **5 dicembre 2018:** affidamento a RINA Consulting S.p.A. dell'incarico di Coordinamento Progettuale, Direzione Lavori, Coordinamento Sicurezza in fase di Esecuzione, Controllo Qualità e Supporto alla Struttura Commissariale nell'ambito delle opere di Demolizione e Ricostruzione
- **15 dicembre 2018:** avvio delle attività di demolizione delle parti restanti del ponte Morandi, affidata a un'associazione temporanea di imprese (ATI) formata dalle ditte Fratelli Omini, Fagioli e IREOS, e dallo studio IPE Progetti
- **18 dicembre 2018:** le società Salini Impregilo (poi rinominata Webuild) e Fincantieri Infrastrutture, riunite nel consorzio PERGENOVA S.C.p.A., si aggiudicavano l'appalto per la progettazione e costruzione del ponte, con l'impegno di completare l'opera entro un anno. Lo sviluppo della progettazione esecutiva veniva allora affidato a Italferr, società del gruppo Ferrovie dello Stato Italiane

In parallelo, alla progettazione e alla costruzione in officina del ponte, procedeva la demolizione delle parti restanti del ponte Morandi:

- **8 febbraio 2019:** è stata tagliata e portata a terra la prima porzione del ponte Morandi, la trave tampona tra le Pile 7 e 8
- **28 giugno 2019:** è stata demolita, con un'esplosione controllata, la parte di levante del ponte Morandi, le Pile 10 e 11
- **31 luglio 2019:** le operazioni di demolizione si sono concluse




**Alberto Sabella**

Global EHS Director presso Dayco, Socio AIAS



Safety shape theory

Le forme della sicurezza: un nuovo modello visuale per misurare la prevenzione*

Per decenni la sicurezza sul lavoro è stata valutata principalmente attraverso gli infortuni. Indici di frequenza, gravità e numero di eventi registrati sono ancora oggi strumenti fondamentali, ma presentano un limite evidente: raccontano ciò che è già accaduto. La vera sfida della prevenzione consiste invece nell'intercettare i segnali che precedono l'infortunio. Near miss, comportamenti non sicuri, condizioni non sicure e deviazioni operative rappresentano infatti le manifestazioni iniziali del rischio e offrono all'organizzazione l'opportunità di intervenire prima che si verifichi un danno.

* Il Paper scientifico integrale è pubblicato sul sito di AIAS come QNA nella sezione dedicata. <https://www.aias-sicurezza.it/quaderni-aias/se678b519>

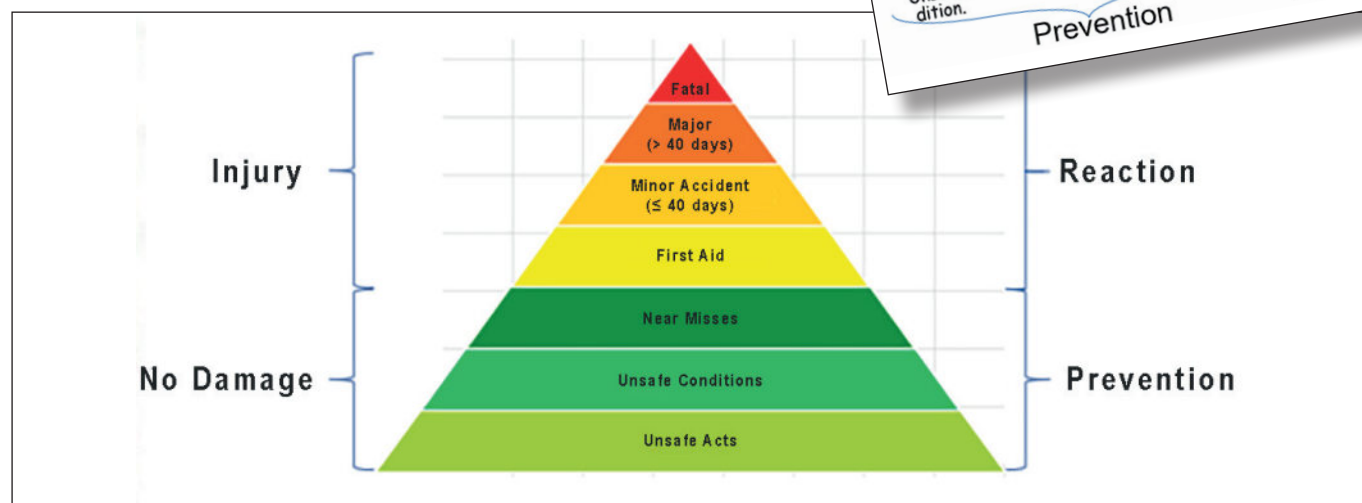
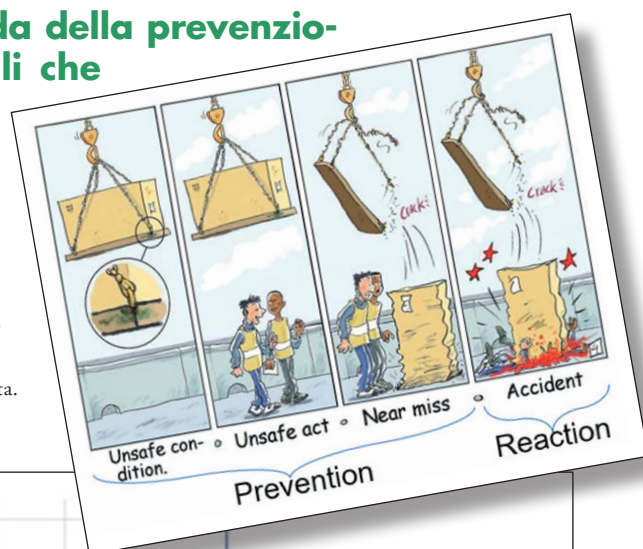


Figura 1 - La Piramide della sicurezza.

Da questa riflessione nasce la **safety shape theory**, un modello che trasforma i principali indicatori di sicurezza in una rappresentazione geometrica. L'idea è semplice: ogni organizzazione possiede una propria "forma della sicurezza". Osservarne l'evoluzione nel corso del tempo permette di comprendere quanto il sistema sia in gra-

do di vedere, comprendere e controllare il rischio. L'approccio è stato sviluppato e applicato per cinque anni all'interno di un gruppo industriale multinazionale.

Durante questo periodo, all'aumento progressivo delle segnalazioni si è accompagnata una significativa riduzione degli indicatori infortunistici.



Figura 2 - Dati dell'applicazione del modello nei 5 anni.

LA PRIMA FORMA: IL SEGMENTO

La prima dimensione della safety shape rappresenta la distanza dall'infortunio. Questa forma vuole fornire una rappresentazione grafica della capacità dell'organizzazione di intercettare le cause del rischio prima che producano un danno.

Immaginiamo un continuum tra **evento dannoso** ed **esposizione della persona**. Quando i due coincidono, ad esempio un pallet che cade e colpisce un lavoratore, si verifica un **infortunio**: questo rappresenta il punto finale del segmento.

Se il pallet provoca una lieve lesione che richiede una semplice medicazione, parliamo di **first aid (FA)** e il

segmento si allunga leggermente. Se invece il pallet cade molto vicino all'operatore, senza colpirlo, siamo di fronte a un **near miss (NM)** e il segmento diventa ancora un po' più lungo.

Procedendo ulteriormente a monte troviamo gli **unsafe conditions**, cioè le situazioni in cui il rischio è presente ma non si è ancora verificata alcuna esposizione o conseguenza.

➔ Il principio è semplice: più lungo è il segmento, maggiore è la capacità preventiva dell'organizzazione. In questo senso, il segmento misura quanto precocemente siamo in grado di individuare e correggere le cause di un possibile infortunio.

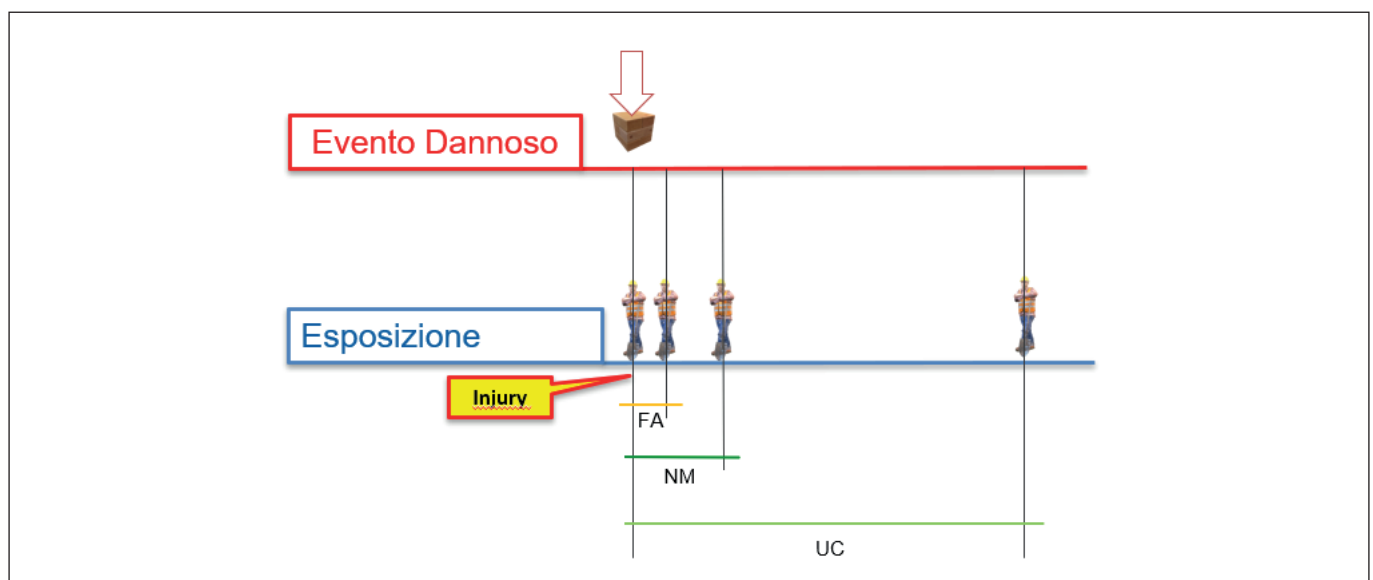


Figura 3 - Il segmento della prevenzione.

LA SECONDA FORMA: LA LARGHEZZA DELLA SAFETY SHAPE

Se immaginiamo di collocare le organizzazioni lungo un continuum che rappresenta il livello di maturità della cultura della sicurezza, emerge una domanda fondamentale: **quale forma assume un'organizzazione caratterizzata dal più elevato livello di cultura della sicurezza?**

La letteratura tradizionale sulla prevenzione degli infortuni ci dice che normalmente nelle aziende gli eventi pericolosi si verificano secondo una propor-

zione che tende a creare una piramide. E quindi la piramide è la forma che dovrebbe avere l'azienda con miglior cultura della sicurezza.

A questo punto la domanda successiva è: quale forma avrà un'azienda con livello di cultura della sicurezza basso o assente? Quindi la forma è quella della freccia (arrow) perché indica solo gli infortuni (che tutte le aziende fanno). Una shape stretta identifica aziende che iniziano a osservare e tracciare

non solo gli infortuni (si sta sviluppando il livello di prevenzione) che potremmo identificare con la forma del dardo (dart). Una shape larga identifica invece organizzazioni capaci di raccogliere numerose segnalazioni di near miss, unsafe acts e unsafe conditions (e quindi un livello maturo) che potremmo rappresentare come una sorta di vaso (vase).

➡ Contrariamente a quanto si potrebbe pensare, un elevato numero di findings non indica necessariamente una situazione più pericolosa. Spesso rappresenta esattamente il contrario: una maggiore capacità di rendere visibili i rischi.

La larghezza diventa quindi un vero indicatore della cultura della prevenzione.

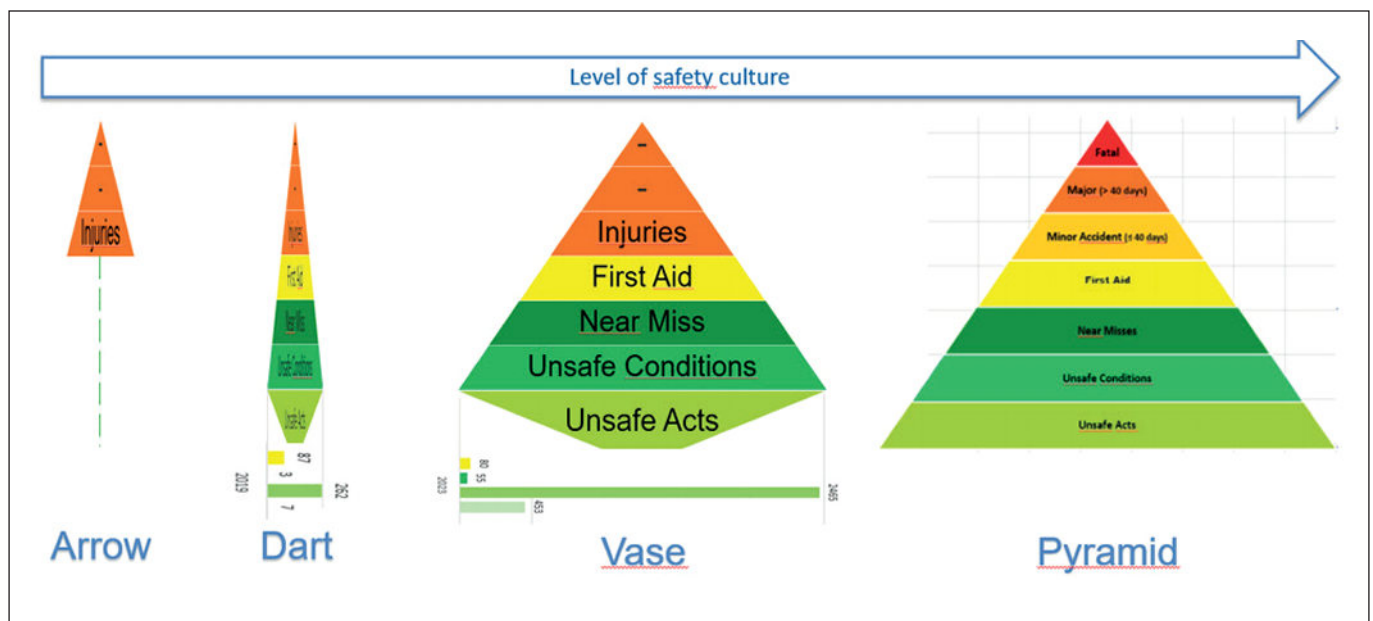


Figura 4 - Evoluzione della shape in relazione all'evoluzione della cultura della sicurezza.

LA TERZA FORMA: LA BASE DELLA SAFETY SHAPE

Se la larghezza misura quanto rischio viene visto, la base misura quanto l'organizzazione riesce a identificare le cause che generano quel rischio. Le unsafe conditions sono generalmente facili da osservare perché rimangono visibili nel tempo. Gli unsafe acts, invece, durano pochi istanti, inoltre spesso tra i lavoratori si innescano delle dinamiche che li spingono a non fare segnalazioni di comportamenti pericolosi di colleghi che poi in qualche maniera potrebbero "vendicarsi"; per questo motivo le segnalazioni di unsafe acts sono sempre pochissime. ➡ Una base molto stretta può indicare l'esistenza di una vasta **hidden area**, composta da deviazioni operative, adattamenti, scorciatoie e comportamenti normalizzati che non vengono rilevati.

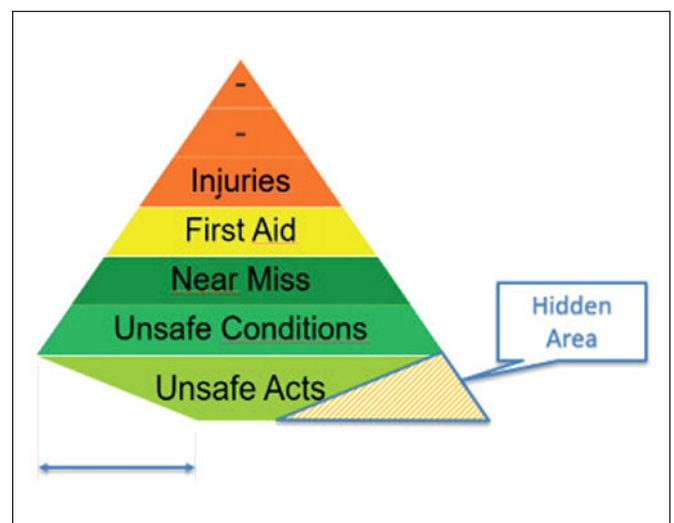


Figura 5 - Base della shape e hidden area.

Nel fare prevenzione è determinante scoprire questa area nascosta, perché è proprio qui che nascono le deviazioni rispetto agli standard operativi definiti sicuri. La deviazione (*deviation*) è un progressivo allontanamento tra la performance reale e la performance standard definita dall'organizzazione tramite procedure, regole ecc. Rilevare gli unsafe acts ci permette di vedere queste deviazioni, prima di scoprirle a seguito di un infortunio.

➔ L'ampliamento progressivo della base rappresenta quindi la capacità dell'organizzazione di ridurre questa area nascosta.

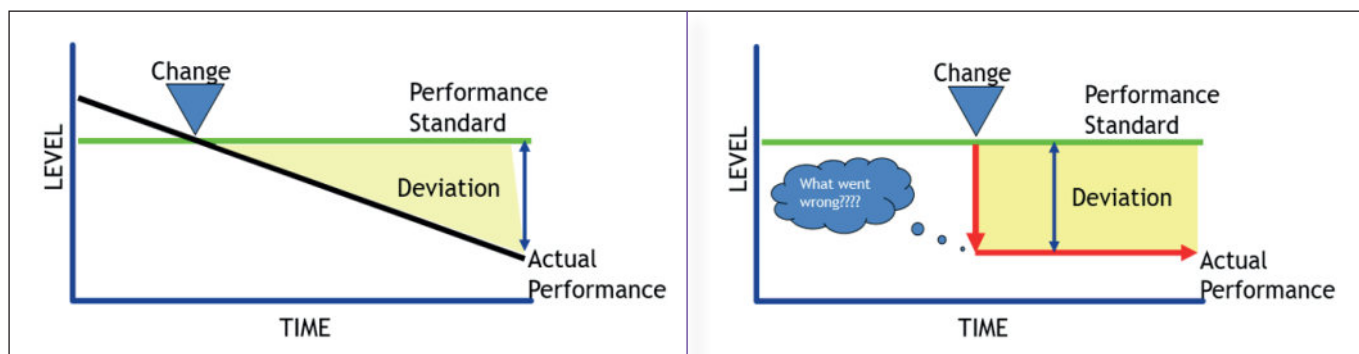


Figura 6 - Rappresentazione di una deviazione (deviation) e di una sbandata (drift).

LA QUARTA FORMA: LE PORZIONI DEL CERCHIO

La quarta dimensione analizza non il numero delle segnalazioni, ma la loro provenienza. Una cultura della sicurezza matura dovrebbe vedere la maggior parte delle segnalazioni provenire direttamente dai lavoratori.

➔ Nel caso applicativo analizzato, il contributo dei lavoratori è cresciuto dall'8% al 38% in cinque anni. La ripetitività ci dice quanto sono o non sono efficaci le contromisure messe in campo dopo aver trovato la prima volta la stessa condizione non sicura.

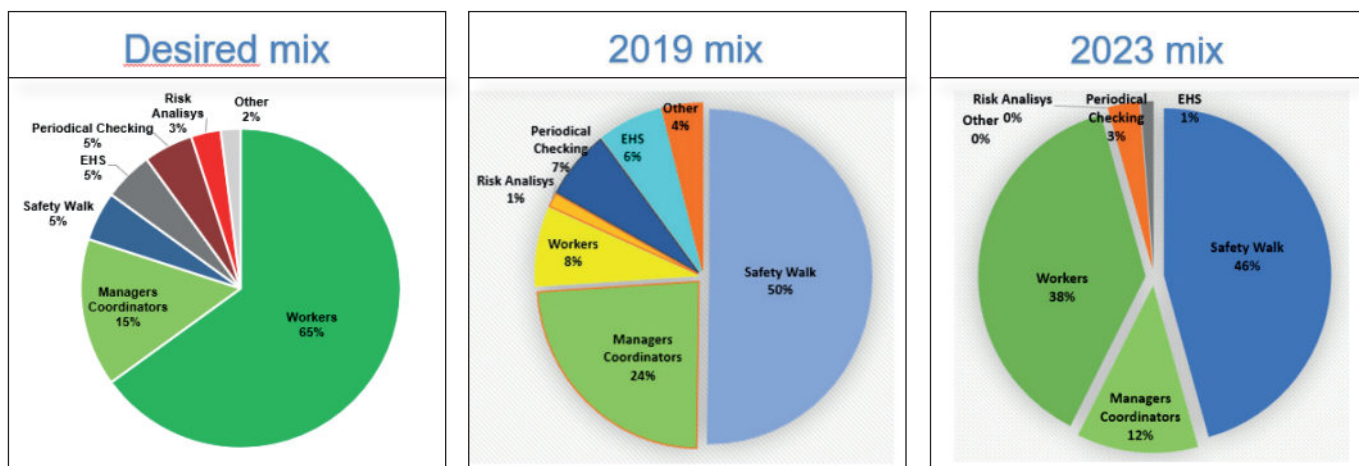


Figura 7 - Distribuzione delle segnalazioni per fonte.

➔ Nel caso applicativo analizzato, i safety walk erano il primo canale di raccolta dei safety findings, ma in realtà dovrebbe essere un controllo di secondo livello col fine di evidenziare se chi è sempre sul campo ha correttamente segnalato e quindi il risultato del safety walk dovrebbe essere pressoché nullo

Importante anche classificare il tasso di ripetitività dei findings.

Nello studio siamo passati a una riduzione ma ancora molto alta e questo ci ha fatto riflettere sull'importanza di saper realizzare delle campagne di comunicazione coi nostri lavoratori, con la complicazione sui cosiddetti blue collar che non sono dotati di mail e PC aziendale e non possono utilizzare il proprio smartphone.

	Desired mix	2019 mix	2023 mix
Repetition Rate:	5%	87%	42%

Figura 8 - Repetition Rate.

LA QUINTA FORMA: IL ROMBO

L'aumento delle segnalazioni comporta inevitabilmente una crescita della quantità di dati da gestire. Diventa quindi necessario distinguere ciò che è prioritario da ciò che richiede un miglioramento sistematico.

La quinta forma, rappresentata dal rombo, consente di identificare gli high potential findings.

Near miss, unsafe acts e unsafe conditions vengono valutati considerando probabilità che generino un infortunio e la gravità potenziale.

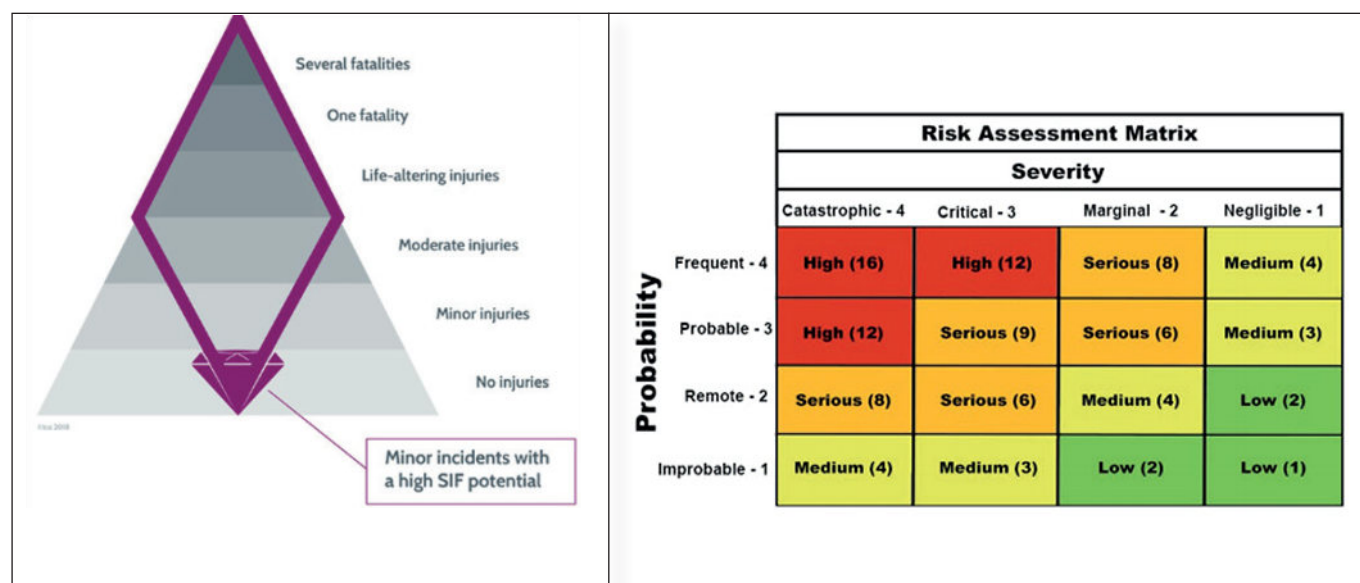


Figura 9 - High potential findings.

safety shape
safety shape
safety shape
safety shape

Una
organizzazione
eccellente non è
quella che registra
pochi infortuni, ma
quella che riesce a
individuare il maggior
numero possibile di
safety shape
cause di infortunio
prima che producano
un danno, analizzarli,
creare un piano di
miglioramento,
realizzarlo e
verificarne
l'efficacia

Identificare ed eliminare HP (high potential) definisce le priorità rispetto al volume trovato siccome sono quelli che più direttamente possono portare a infortuni.

Spesso questa priorità viene data agli infortuni o near miss, secondo aspetti qualitativi più che quantitativi. Tutti i non high potential vengono analizzati per famiglie di cause al fine di definire i trend.

CONCLUSIONI

La safety shape theory propone un cambio di paradigma: passare dalla misurazione degli eventi avvenuti alla misurazione della capacità di prevenirli.

Le cinque forme – **Segmento, Larghezza, Base, Porzioni del Cerchio, Rombo** – trasformano dati spesso complessi in una rappresentazione immediata dello stato della cultura della sicurezza.

Il messaggio centrale è semplice: un'organizzazione eccellente non è quella che registra pochi infortuni, ma quella che riesce a individuare il maggior numero possibile di cause di infortunio prima che producano un danno, analizzarli, creare un piano di miglioramento, realizzarlo e verificarne l'efficacia.

In questa prospettiva, la sicurezza non è più soltanto assenza di eventi negativi, ma presenza di osservazione, partecipazione, apprendimento e capacità preventiva.

La forma della sicurezza non rappresenta quindi il risultato della prevenzione. È la prevenzione stessa che prende forma.

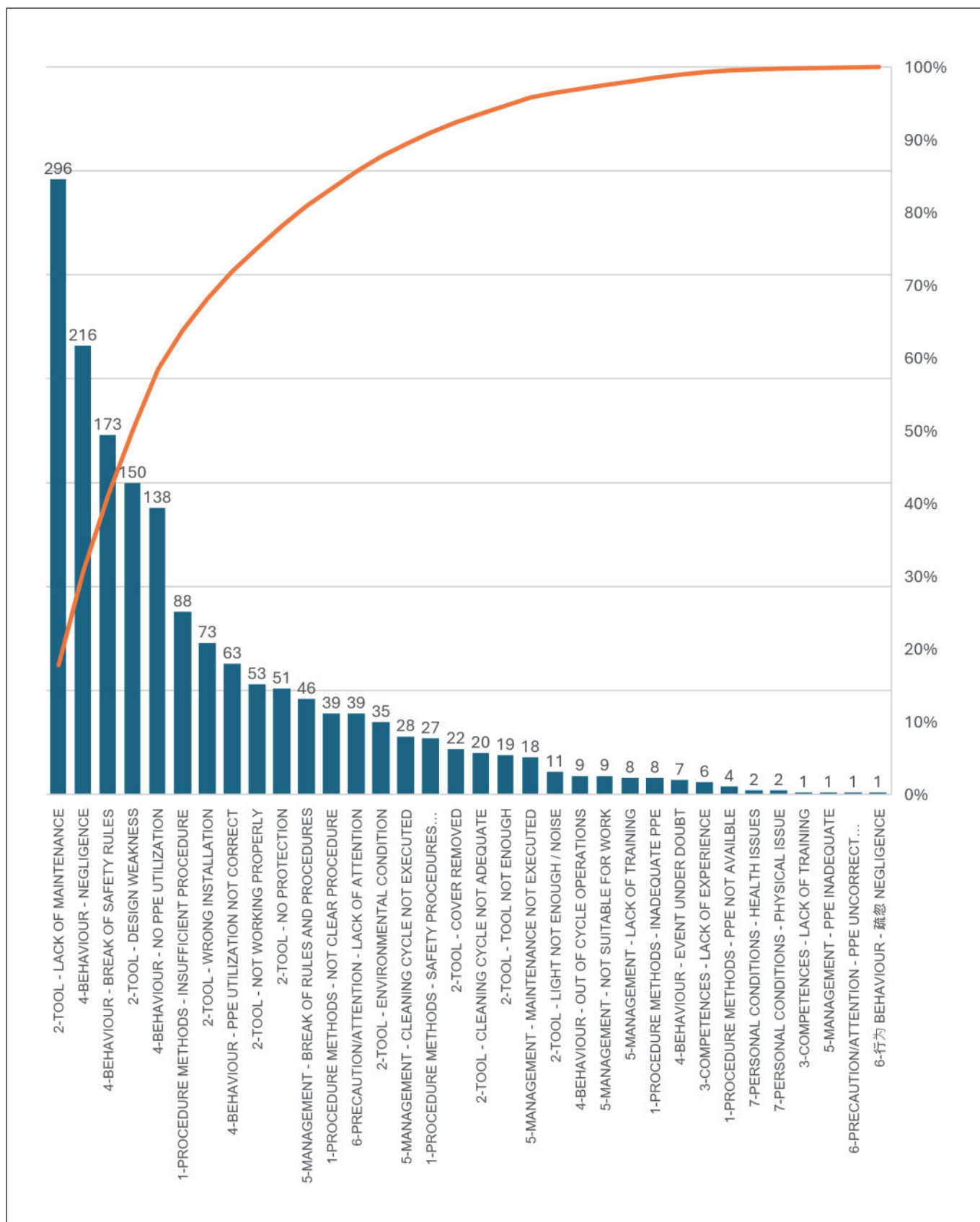


Figura 10 - Megatrend.

**Vincenzo Zaffarano**

Ingegnere esperto in sicurezza sul lavoro e nei cantieri, safety manager, Socio AIAS



Dal Deuteronomio alla resilienza cognitiva

Come cambia il paradigma della prevenzione

Sul sito AIAS il contributo integrale*: tremila anni di prevenzione riletti come un'unica evoluzione della responsabilità, dal parapetto del Deuteronomio all'intelligenza artificiale. Qui il percorso e la tesi.

C'è una particolarità che rende singolare la prevenzione: il suo successo coincide, nella maggior parte dei casi, con eventi che non accadono. Un infortunio evitato, una malattia professionale prevenuta, un errore intercettato prima che produca conseguenze sono risultati concreti, ma raramente vengono percepiti come tali. La prevenzione opera nell'assenza del danno e, proprio per questo, rischia talvolta di apparire invisibile.

Il convegno AIAS, *Cultura della sicurezza e Vision Zero: dal Deuteronomio alle neuroscienze*, realizzato a L'Aquila il 15 maggio 2026 per la Capitale Italiana della Cultura, mi ha offerto l'occasione di ricomporre in una visione unitaria temi troppo spesso affrontati separatamente: storia, normativa, neuroscienze, resilienza organizzativa e Vision Zero non sono percorsi distinti, ma tappe di una stessa evoluzione.

Il parapetto e il principio

Associare la prevenzione alla rivoluzione industriale è corretto solo in parte: l'industria ne ha determinato la nascita come disciplina scientifica, non l'origine culturale. L'idea di prevenire compare mol-

to prima della fabbrica: nasce quando una comunità riconosce che il rischio non riguarda soltanto chi lo subisce, ma anche chi lo genera. Prima ancora che una tecnica, la prevenzione è una forma di responsabilità. La testimonianza più nitida è nel Deuteronomio:

Quando costruirai una casa nuova, vi farai un parapetto intorno alla terrazza. Così, se qualcuno cade di lassù, la tua casa non sarà responsabile del suo sangue. (Dt 22,8)

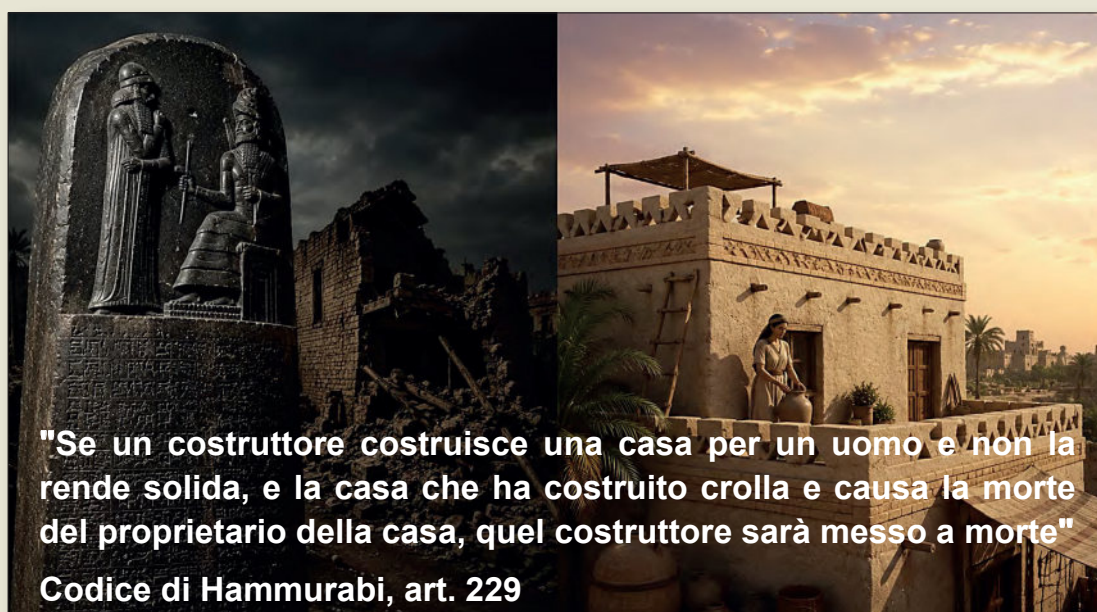
L'aspetto innovativo non è il parapetto, ma il principio che lo giustifica: chi è in grado di prevedere un pericolo ha il dovere di eliminarlo o di ridurlo.

Il percorso attraversa poi culture ed epoche diverse. Hammurabi lega la sicurezza alla qualità della progettazione; Leonardo osserva macchine e movimenti del corpo anticipando temi oggi propri dell'ergonomia; Ramazzini porta nella pratica clinica la domanda «Che mestiere fai?», trasformando il lavoro da luogo in cui la malattia si manifesta a sua causa possibile; Devoto, con la Clinica del Lavoro di Milano, ne fa una disciplina autonoma. Contesti lontanissi-

* Vedi <https://www.aias-sicurezza.it/schede-e-moduli/s3ea59a8e>



Le immagini pubblicate sono state estratte dalla presentazione effettuata dall'autore in occasione del Convegno citato a inizio articolo, tenutosi a L'Aquila il 15 maggio 2026.



mi, un elemento comune: ogni avanzamento nasce da un ampliamento del concetto di responsabilità. Le norme ne sono la conseguenza, non il punto di partenza.

Con l'industrializzazione l'esperienza individuale non basta più e la prevenzione diventa scienza: l'infortunio, da evento inevitabile, diventa fenomeno analizzabile. In Italia lo si legge nel passaggio dal tecnicismo dei decreti degli anni Cinquanta alla valutazione dei rischi del 626/1994, fino al sistema unitario dell'81/2008. Ma il vero cambiamento non sta nelle tecnologie né nelle norme: sta nell'affermazione di un metodo.

Il successo che apre una sfida nuova

Proprio quel successo rende visibile un problema nuovo: quando i principali rischi tecnici vengono progressivamente controllati, emergono fattori che la sola analisi tecnica fatica a spiegare. Accanto ai pericoli materiali, che restano e richiedono il rigore di sempre, compaiono situazioni in cui il rischio nasce dall'interazione fra elementi che, presi singolarmente, appaiono corretti: un'informazione incompleta, un passaggio di consegne poco efficace, un software impeccabile ma difficile da interpretare.

■ Francesco Santi ha mostrato come la Vision Zero non si esaurisca nella riduzione statistica degli infortuni, ma consista nel progettare organizzazioni capaci di impedire che un errore si trasformi in danno.

■ Marco Ferro ha richiamato la resilienza organizzativa come equilibrio dinamico, non come condizione statica garantita dalle procedure.

■ Rosina Bentivenga ha collocato la promozione della salute dentro la prevenzione, ricordando l'interdipendenza fra salute, organizzazione e relazioni.

■ Sara Stabile ha riportato l'attenzione sui processi educativi e comunicativi con cui si costruisce la cultura della sicurezza: le regole sono indispensabili, ma efficaci solo se comprese e condivise.

Il fattore umano cambia di segno

Ne discende il capovolgimento più significativo. Per anni il fattore umano è stato evocato quasi soltanto per spiegare gli incidenti; ma se il comportamento fosse unicamente causa di errore, resterebbe inspiegabile perché nella grande maggioranza dei casi le persone garantiscano il funzionamento sicuro di sistemi sempre più complessi. Il lavoro reale non coincide mai perfettamente con quello descritto dalle procedu-



re: le persone interpretano, stabiliscono priorità, collaborano, si adattano. Il loro contributo non consiste nell'assenza di errore, ma nella capacità di mantenere il sistema entro condizioni sicure anche quando il contesto cambia. Da variabile imprevedibile da controllare diventa la principale risorsa del sistema.

Se il comportamento pesa così tanto, occorre comprendere i processi che lo precedono. Perché persone competenti assumono decisioni pericolose? La percezione del rischio non è esclusivamente razionale: dipende dall'esperienza, dalle emozioni, dalla pressione del tempo, dal carico mentale. Neuroscienze e scienze cognitive non sostituiscono medicina del lavoro e ingegneria della sicurezza: le integrano, permettendo di progettare interfacce, comunicazione e formazione coerenti con il modo in cui le persone decidono.

La domanda aperta

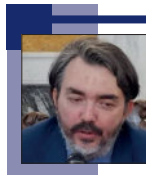
L'accelerazione arriva dall'intelligenza artificiale, che presenta una caratteristica nuova rispetto a ogni rivoluzione precedente: non sostituisce soltanto forza fisica o capacità di calcolo, ma interagisce con processi cognitivi tradizionalmente umani, quali attenzione, memoria e decisione. Le opportunità sono evidenti,

dall'analisi predittiva al supporto alle decisioni; altrettanto evidenti gli interrogativi. Come cambia il comportamento quando una parte delle decisioni viene affidata a sistemi intelligenti? Quali effetti producono l'automazione cognitiva, la fiducia negli algoritmi o, al contrario, la loro scarsa comprensione? È soprattutto una questione di velocità: le innovazioni si introducono in tempi brevissimi, la cultura della sicurezza richiede tempo, esperienza, formazione. La risposta non può essere rallentare l'innovazione, ma accelerare la capacità della prevenzione di comprenderla e di anticiparne gli effetti. Non inseguire il rischio: imparare a riconoscerlo quando assume forme nuove.

La tesi

La prevenzione non sta sostituendo il paradigma tecnico che ne ha determinato il successo nel Novecento: lo sta ampliando. Dal parapetto del Deuteronomio all'intelligenza artificiale il principio è rimasto sorprendentemente stabile: riconoscere un rischio prima che produca un danno e assumersi la responsabilità di ridurlo. Mutano le forme della prevenzione, non le sue finalità di proteggere la vita, la salute e la dignità delle persone che lavorano.





Guglielmo Lomonaco

Professore Associato di Impianti Nucleari,
Dipartimento di Ingegneria Meccanica,
Energetica, Gestionale e dei Trasporti (DIME),
Università degli Studi di Genova.



La Nuova Era dell'Energia Nucleare: SMR, AMR e Sostenibilità nella Transizione Energetica*

Analisi tecnico-divulgativa sulle tecnologie modulari, il PNIEC 2024 e la filiera industriale italiana

La transizione energetica verso il Net Zero richiede fonti programmabili e sostenibili. Questo articolo analizza il ruolo del nuovo nucleare, con focus su reattori modulari (SMR/AMR), sicurezza passiva, minimizzazione delle materie prime critiche e gestione delle scorie. Vengono inoltre delineati gli scenari PNIEC 2024 per l'Italia e il potenziale contributo della filiera industriale nazionale.

Introduzione e sfide della transizione energetica

Il raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050 (Net Zero) impone una profonda revisione della strategia energetica globale. Sebbene l'espansione delle fonti rinnovabili intermittenti (come solare ed eolico) sia un pilastro fondamentale, un mix basato esclusivamente su di esse presenta una serie di criticità tecnico-economiche. La "decarbonizzazione dell'ultimo miglio" (i.e. dal 90% al 100%) comporterebbe infatti una lievitazione esponenziale dei costi di sistema, legata alle esigenze di stoccaggio energetico e agli ingenti investimenti per il potenziamento e il bilanciamento delle reti elettriche.

Un ulteriore elemento critico è la stabilità e l'inerzia della rete. A differenza dei generatori rinnovabili collegati tramite inverter, le centrali termoelettriche e nucleari tradizionali dispongono di grandi masse ro-

tanti sincrone (turbina-generatore). L'energia cinetica immagazzinata in queste turbine fornisce una risposta passiva e immediata alle oscillazioni di frequenza, contenendo le variazioni nei primi istanti successivi a un guasto, prima dell'intervento delle riserve di potenza regolabili.

Sotto il profilo della sostenibilità e dell'approvvigionamento, va considerato l'impiego di Materie Prime Critiche (CRM), come illustrato in tab. 1: l'integrazione del nuovo nucleare consentirebbe dunque di alleggerire la pressione sulle catene di fornitura mineraria.

* L'autore ha partecipato al Panel dedicato alla Transizione Energetica in occasione della 1ª Tappa 2026 di Aias on the Road «Leadership industriale in sicurezza sul lavoro e transizione energetica» tenutasi a Genova il 6 marzo 2026.

Tabella 1 Fabbisogno di Materie Prime Critiche (CRM) per fonte energetica (kg/GWh)

Fonte Energetica	CRM Totali (kg/GWh)	Principali Materiali Critici Impiegati
Solare Fotovoltaico	207.8	Silicio, Rame, Manganese, Terre Rare
Eolico	162.9	Rame, Terre Rare (Neodimio), Nichel, Manganese
Carbone	14.1	Rame, Cromo
Nuovo Nucleare	9.3	Rame, Nichel, Cromo, Molibdeno
Gas Naturale	3.9	Nichel, Cromo

L'evoluzione tecnologica: SMR, AMR e MMR

La recente innovazione tecnologica in ambito nucleare si sta esprimendo principalmente attraverso le soluzioni modulari di piccola e media taglia, progettate per superare i limiti finanziari e costruttivi dei grandi reattori di III Generazione Avanzata (Gen-III⁺), come illustrato in tab. 2; più nello specifico si hanno:

— *Small Modular Reactors (SMR)*: reattori ad acqua leggera di potenza inferiore a 300 MWe (tipicamente tra 50 e 200 MWe), derivati dalla tecnologia Gen-III⁺. Sfruttano la fabbricazione modulare in officina e l'assemblaggio in cantiere, riducendo tempi e costi finanziari grazie all'effetto serie.

— *Advanced Modular Reactors (AMR)*: reattori modulari di IV Generazione (Gen-IV) che impiegano refrigeranti innovativi quali metalli liquidi (piombo, sodio), sali fusi o gas ad alta temperatura. Operano a temperature superiori e consentono di riciclare e “bruciare” gli attinidi minori nei combustibili esausti.

— *Micro Modular Reactors (MMR o vSMR)*: unità compatte di potenza compresa tipicamente tra 1 e 20 MWe, destinate ad applicazioni *ad hoc*, siti remoti o distretti industriali.

Dal punto di vista della sicurezza, gli SMR integrano strategie a “sistemi passivi” basati sulla circolazione naturale e sulla dissipazione spontanea del calore di decadimento, privi di necessità di alimentazione elettrica di emergenza (eliminando la problematica principale in incidenti come quello di Fukushima). Ciò consente di ridurre notevolmente le zone di pianificazione dell'emergenza (EPZ). Inoltre, le elevate temperature operative degli AMR aprono la strada alle applicazioni non elettriche quali produzione di idrogeno pulito, teleriscaldamento urbano, desalinizzazione e calore di processo per l'industria chimica e siderurgica.

Tabella 2 Classificazione delle tecnologie modulari (SMR, AMR, MMR)

Categoria	Potenza Elettrica	Tecnologia / Generazione	Caratteristiche e Applicazioni
Small Modular Reactor (SMR)	< 300 MWe	Gen-III ⁺ (PWR, BWR, HTR)	Fabbricazione in serie, sicurezza passiva, cogenerazione elettricità/calore
Advanced Modular Reactor (AMR)	< 300 MWe	Gen-IV (Metalli liquidi, Sali fusi, VHTR)	Alte temperature (>500 °C), riciclo scorie, idrogeno termochimico
Micro Modular Reactor (MMR)	1 - 50 MWe	Gen-III ⁺ / Gen-IV	Compattezza, installazione rapida, siti remoti e distretti industriali

Lo scenario italiano: PNIEC 2024 e filiera industriale

Il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC 2024) ha reinserito l’energia nucleare nella pianificazione energetica italiana a lungo termine, definendo due scenari al 2050:

- *Scenario Nucleare Moderato*: prevede l’installazione di circa 8 GW di capacità al 2050 (di cui circa 7.6 GW da fissione modulare e 0.4 GW da fusione), coprendo oltre il 10% della domanda elettrica nazionale.
- *Scenario Nucleare Senza Limitazioni*: ipotizza il massimo dispiegamento tecnologico con il raggiungimento di 16 GW installati al 2050.

Per attuare lo scenario moderato, si prospetta la progressiva installazione di una flotta diversificata di reattori modulari (un possibile esempio è mostrato in tab. 3), integrata da un’eccellenza industriale nazionale già consolidata. L’Italia vanta infatti una filiera manifatturiera di primo piano (comprendente realtà come Ansaldo Energia, CAEN Sys, Demont, Fincantieri SI, Mangiarotti, SIET, Walter Tosto e molte altre) accreditata sui mercati internazionali e dotata di una capacità produttiva stimata fino a 8 SMR/anno.

Tabella 3 Proiezione flotta reattori in Italia al 2050 (Scenario PNIEC 2024 Moderato)

Tipologia di Reattore	2035	2040	2045	2050
NUWARD™ (SMR ad acqua pressurizzata)	2 unità	7 unità	12 unità	17 unità
LFR (Lead-cooled Fast Reactor - Gen IV)	0 unità	0 unità	2 unità	6 unità
HTR-PM (High Temp. Gas Reactor)	0 unità	0 unità	2 unità	4 unità
Fusione Nucleare (DEMO / Commerciale)	0 unità	0 unità	0 unità	1 unità
Capacità Installata Totale (GW)	0.68 GW	2.38 GW	4.90 GW	8.22 GW

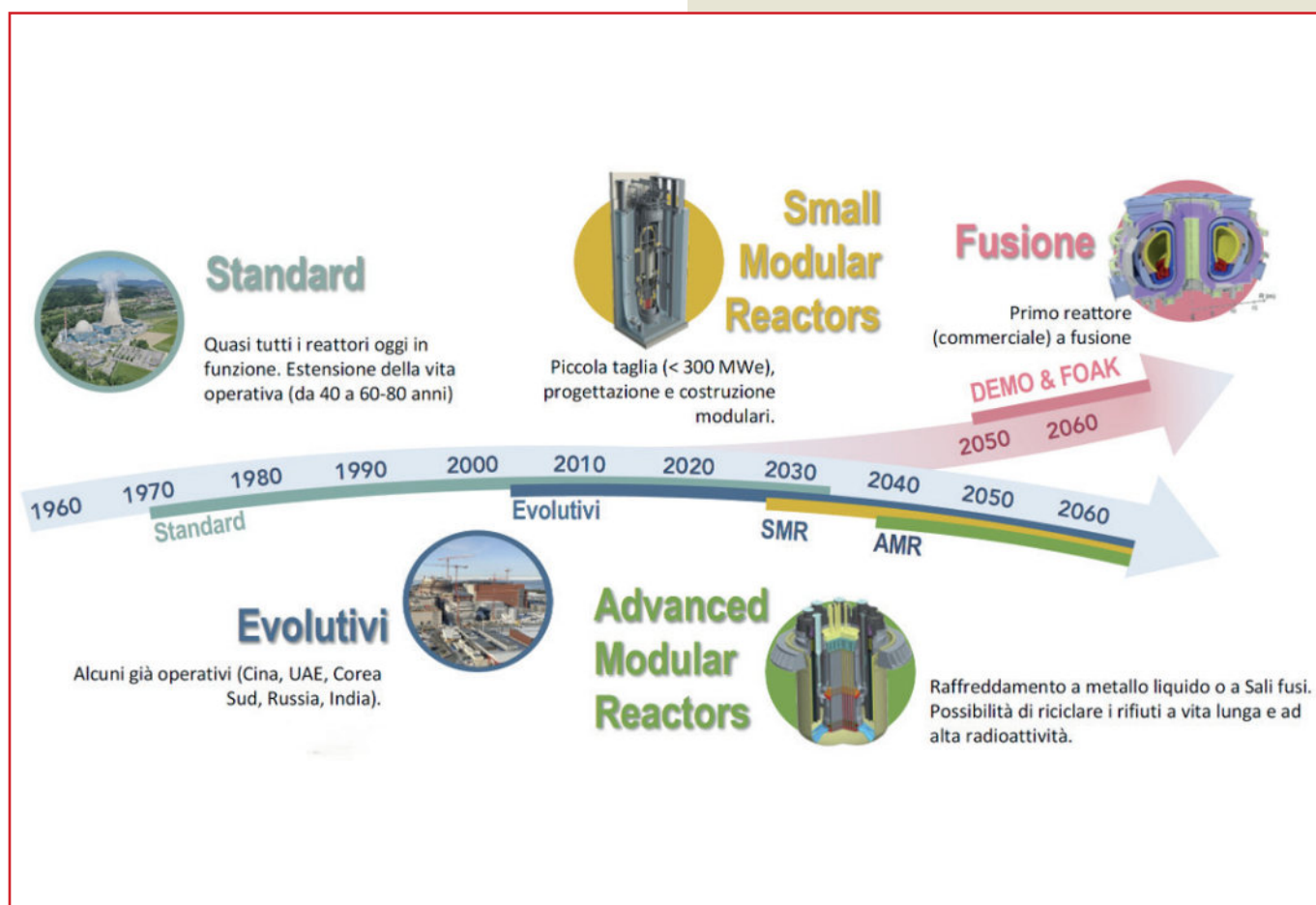
Sicurezza, impatto ambientale e gestione dei rifiuti radioattivi

Uno degli aspetti centrali nella valutazione EHS/ESG riguarda l’impatto ambientale lungo l’intero ciclo di vita (LCA). I dati ufficiali UNECE e BofA confermano che l’intensità carbonica del nucleare è pari a circa 5-12 g CO₂^{eq}/kWh, un valore inferiore o equivalente all’eolico (11-12 g) e nettamente inferiore al fotovoltaico (27-41 g).

L’esperienza tedesca dimostra come la chiusura delle centrali nucleari abbia condotto a emissioni medie orarie (circa 396 g CO₂^{eq}/kWh nel 2023) circa otto volte superiori a quelle della Francia (circa 52 g CO₂^{eq}/kWh), a causa del ricorso ai combustibili fossili per il bilanciamento.

In materia di salute e sicurezza sul lavoro, il database ENSAD (Paul Scherrer Institut) evidenzia che la fonte nucleare registra il minor tasso di mortalità per unità di energia prodotta (0.006 decessi/GW contro 0.87 del carbone e 4.26 dell’idroelettrico). Studi della Columbia University e del MIT evidenziano inoltre come l’esercizio nucleare eviti migliaia di morti premature annue dovute all’inquinamento atmosferico fossile.

Relativamente alla gestione dei rifiuti radioattivi, un cittadino francese (i cui consumi elettrici sono storicamente coperti da nucleare) genera (direttamente o indirettamente) in 70 anni appena 3.5 kg di rifiuti radioattivi totali, di cui solo 50 grammi ad alta attivi-

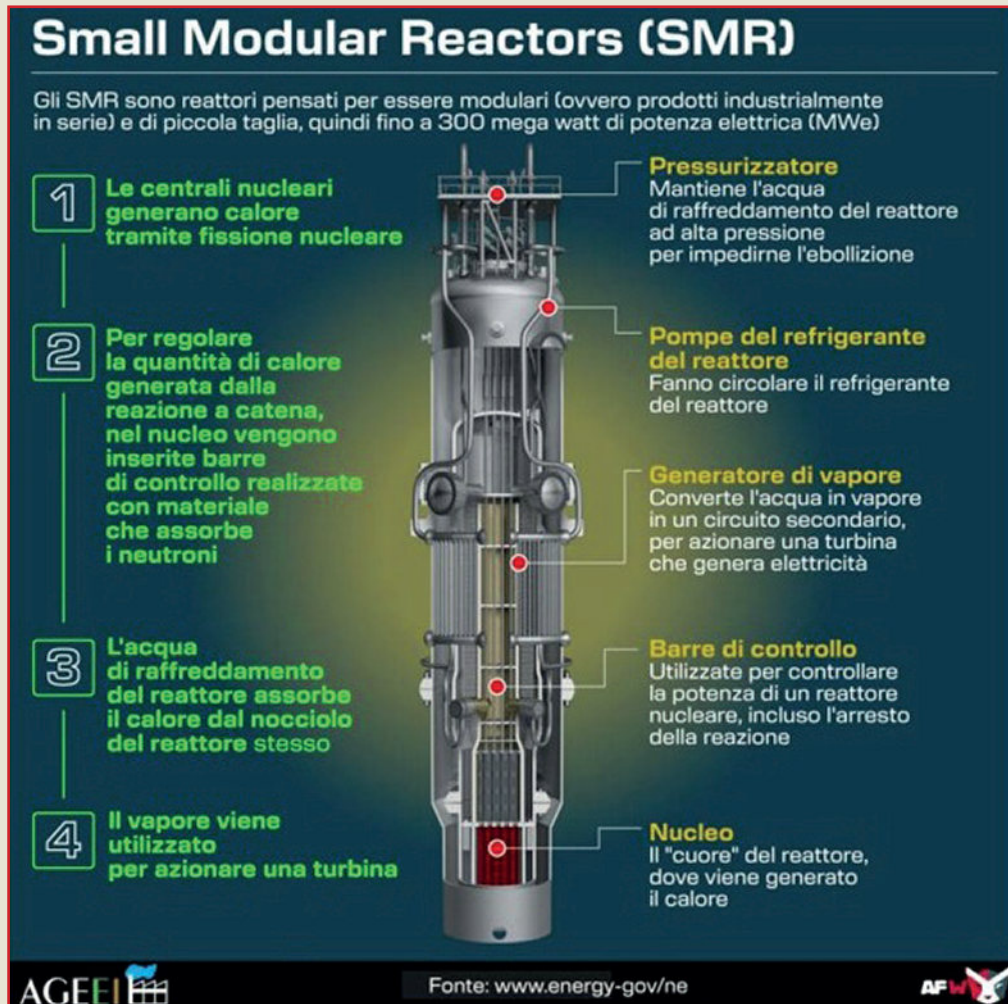


tà e lunga vita (HLW). Mentre i depositi superficiali per i rifiuti a bassa e media attività (95% del volume) sono operativi in quasi tutti i Paesi industrializzati, per i rifiuti ad alta attività si stanno consolidando i depositi geologici profondi (DGR), come WIPP negli USA, Olkiluoto in Finlandia e Cigéo in Francia.

Le tecnologie di Separazione e Trasmutazione (P&T) abbinate ai reattori veloci AMR consentiranno infine di ridurre i tempi di radiotossicità da "geologici" (oltre 100.000 anni) a "storici" (meno di 1000 anni).

Evoluzione delle filiere di reattori nucleari dalla Generazione I ai reattori modulari SMR/AMR e Gen-IV.

Fonte: Prof. G. Lomonaco / Università di Genova (rielaborazione originale della fig. 11 della presentazione "Problematiche energetiche e ruolo del nucleare futuro (...e presente)" del Prof. Marco Ricotti / Politecnico di Milano, libera da diritti per AIAS).



Schema concettuale di un reattore SMR ad acqua pressata con pressurizzatore integrato e sistemi passivi di sicurezza.

Fonte: US DOE / Energy.gov (dominio pubblico).

Rappresentazione concettuale multilivello del deposito geologico profondo per il combustibile esausto (es. Olkiluoto).

Fonte: Posiva Oy (materiale stampa libero da diritti con citazione fonte).

Conclusioni e prospettive per la prevenzione e la sicurezza

L'integrazione tra fonti rinnovabili e reattori modulari di nuova generazione costituisce la soluzione più solida per raggiungere gli obiettivi Net Zero al 2050, coniugando decarbonizzazione, sicurezza di approvvigionamento e stabilità economica.

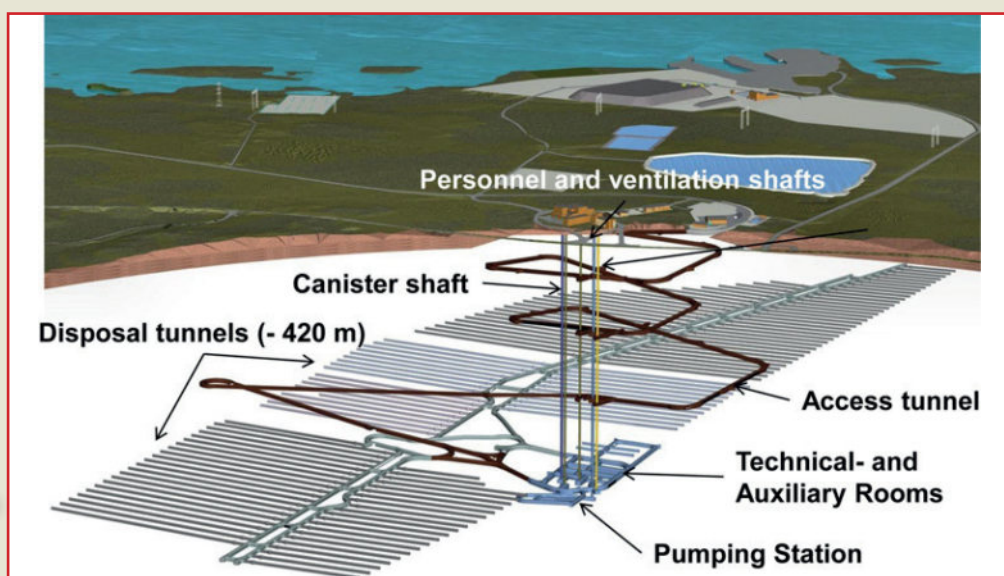
Per l'Italia, l'attuazione degli scenari del PNIEC 2024 rappresenta sia una sfida energetica sia una straordinaria opportunità industriale.

La riuscita di questo percorso richiederà una rigorosa governance della sicurezza, la trasparenza informativa verso la cittadinanza e la formazione di professionisti specializzati nei settori ingegneristico, chimico e radioprotezionistico.

L'uso dell'energia nucleare non costituisce, da solo, la soluzione al trilemma energetico ma non esiste soluzione realistica a tale "rebus" che possa davvero prescindere da tale fonte.

Note e Riferimenti bibliografici

1. Lomonaco, Guglielmo (2023), "Energia nucleare oggi e domani: visione globale", Atti della Accademia Ligure di Scienze e Lettere, Serie VI, Vol. VI, 2023.
2. Lomonaco, Guglielmo, "Transizione Energetica: SMR e Sostenibilità", Presentazione al Convegno AIAS on the Road, Palazzo San Giorgio, Genova, 6 Marzo 2024.
3. MASE - Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, "Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC 2024)".
4. UNECE, "Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options", Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite, 2021.
5. PSI / ENSAD, "Energy Comparative Risk Assessment", Paul Scherrer Institut, Svizzera, 2022.
6. BofA Global Research, "The RIC Report: The nuclear necessity", BofA Global Research, Global Financial Data, 9 maggio 2023.



**Antonio Pedna**

Architetto, Consulente aziendale per l'innovazione in qualità, sicurezza e ambiente, TechIOSH, AISEP, AICW, Socio AIAS



L'emergenza climatica come nuovo scenario di rischio

L'estate 2026 ha confermato che il rischio climatico si presenta sempre più come una sequenza di condizioni instabili: caldo estremo, siccità, temporali violenti, allagamenti e interruzioni operative. Per le imprese, la sfida è riconoscere le proprie vulnerabilità e trasformarle in capacità organizzativa, decisionale e preventiva.

L'estate come prova generale

Settembre è il momento in cui molte aziende riprendono la piena attività e archiviano la stagione estiva.

Sarebbe però un errore considerare quanto accaduto solo come un problema meteorologico.

Le ondate di calore, le ordinanze regionali sul lavoro nelle ore più calde, i temporali intensi, gli allagamenti localizzati e le difficoltà logistiche hanno mostrato che il clima è ormai un fattore ordinario di gestione aziendale.

Il problema riguarda principalmente le imprese agricole, i cantieri e le numerose attività all'aperto, ma anche stabilimenti, magazzini, manutenzioni, trasporti, fornitori, edifici, impianti e persone che lavorano in ambienti non sempre progettati per condizioni così variabili.

Il rischio climatico entra così in azienda perché modifica i tempi, gli accessi, la disponibilità delle risorse, la sicurezza delle attività e la continuità dei processi.

Se i rischi non arrivano uno alla volta

Questi eventi non si presentano in modo ordinato. Una settimana di caldo può aumentare affaticamento, errori, stress termico, consumi energetici e pressione sugli impianti. Pochi giorni dopo, un temporale violento può rendere impraticabili piazzali e accessi, danneggiare coperture, bloccare trasporti o costringere alla sospensione attività già programmate. L'impresa, invece, spesso ragiona per scenari separati: rischio caldo, rischio idraulico, emergenza, manutenzione, fornitori, *business continuity*.

Questa separazione è utile per analizzare i problemi, ma diventa una debolezza se impedisce di vedere le interazioni. Caldo, siccità, piogge intense e allagamenti possono colpire la stessa organizzazione in sequenza rapida, con effetti cumulativi.



Il caldo come rischio HSE ordinario

Il caldo estremo è l'esempio più immediato. Non può più essere trattato come un disagio stagionale da gestire con raccomandazioni generiche. Ormai è diventato un rischio organizzativo, da considerare nella valutazione dei rischi, nella pianificazione dei turni, nella gestione delle pause, nell'acclimatazione, nella sorveglianza sanitaria, nella scelta dei DPI, nei lavori in appalto e nelle attività svolte in ambienti indoor non climatizzati. Acqua, ombra e ventilazione restano misure necessarie, ma la prevenzione dipende anche dall'organizzazione del lavoro. Occorre poter modificare gli orari, ripianificare le attività più pesanti, sospendere le lavorazioni non compatibili, informare i preposti e rendere chiari i criteri decisionali. Molte criticità non sono anomalie imprevedibili, ma condizioni ricorrenti nei sistemi complessi: proprio per questo richiedono soglie, responsabilità e contro-misure definite prima dell'evento. La prevenzione del

rischio caldo dipende quindi dalla capacità dell'impresa di anticipare le criticità e preparare l'assetto organizzativo prima che l'esposizione diventi critica, garantendo così anche la continuità operativa.

Quando l'acqua diventa continuità operativa

L'altro lato della stessa crisi è rappresentato dalle precipitazioni intense e concentrate.

La formula giornalistica "bomba d'acqua" descrive bene la percezione dell'evento, ma in azienda il problema va letto in termini più concreti: allagamenti, infiltrazioni, guasti elettrici, instabilità dei terreni, accessi impraticabili, merci danneggiate, interruzioni dei trasporti, ritardi dei fornitori, impossibilità di raggiungere il sito.

In questi casi il rischio climatico smette di essere solo un tema HSE e diventa anche continuità operativa. Un piazzale allagato può bloccare una consegna.

Il rischio climatico non arriva più uno alla volta

Dalla sequenza degli eventi alla resilienza operativa



Un sottopasso chiuso può impedire l'arrivo dei lavoratori.

Un magazzino collocato in un punto vulnerabile può compromettere prodotti e materiali.

Una manutenzione rinviata può aggravare il danno. La domanda da porsi riguarda le funzioni da presidiare in anticipo per garantire sicurezza, continuità minima e ripartenza.

La vulnerabilità come dato di gestione

La vulnerabilità non è una colpa; è piuttosto una condizione da conoscere.

Un'azienda può essere vulnerabile perché dipende da un unico accesso, da un fornitore critico, da un impianto sensibile al surriscaldamento, da un edificio

obsoleto, da un magazzino in area esposta, da turni troppo rigidi o da procedure che non indicano chi decide e con quali soglie.

Per questo la mappatura della vulnerabilità dovrebbe diventare parte del governo aziendale del rischio. Persone, siti, impianti, energia, acqua, logistica, fornitori, dati e decisioni devono essere letti insieme. Solo così il clima smette di essere un fattore esterno e diventa uno scenario da gestire con criteri verificabili. In questa prospettiva, sistemi di gestione, DVR, piani di emergenza, *business continuity*, appalti e ESG non dovrebbero procedere su binari separati. Il rischio climatico attraversa tutte queste dimensioni. Se resta confinato in una sola funzione, l'impresa rischia di produrre documenti coerenti ma decisioni deboli.



Decidere prima dell'emergenza

La resilienza è una parola molto usata, ma qui va riportata alla sua dimensione operativa: prepararsi a modificare l'assetto dell'organizzazione in modo ordinato, proteggendo le persone, salvaguardando le funzioni essenziali e riducendo i tempi di ripristino. Per farlo servono scenari operativi condivisi, costruiti prima dell'estate e aggiornati ogni anno, responsabilità definite, comunicazioni interne rapide, fornitori qualificati anche rispetto alla continuità, verifiche su edifici e impianti, esercitazioni e riesami dopo ogni evento.

L'estate 2026 dovrebbe essere letta come una verifica della maturità organizzativa delle imprese, non come una stagione difficile da archiviare.

Chi ha saputo adattare orari, priorità, manutenzioni, cantieri, logistica e comunicazioni ha già sperimentato una forma concreta di resilienza.

Chi ha solo reagito agli eventi ha probabilmente scoperto che la vulnerabilità climatica non dipende soltanto dal meteo, ma anche dalla capacità dell'organizzazione di cambiare decisione in tempo.



Pest Management e D.Lgs. 81/08: la gestione integrata del Rischio Biologico a tutela dell'RSPP

Negli ultimi anni la gestione degli infestanti (Pest Management) ha subito una profonda evoluzione normativa e tecnica. A guidare questo cambiamento vi è l'impatto dei mutamenti climatici: il *climate change*, infatti, agisce oggi come un potente amplificatore del rischio biologico. L'innalzamento delle temperature e l'alterazione dei cicli stagionali hanno esteso i periodi di attività e proliferazione dei vettori infestanti, aggravando un problema già presente e trasversale a tutti i settori produttivi, civili

e industriali. Di conseguenza, quella che un tempo veniva gestita come una disinfestazione meramente reattiva e saltuaria a cura di fornitori esterni, oggi rappresenta un pilastro del sistema di prevenzione aziendale e della tutela della salute di tutte le persone che vivono e frequentano gli ambienti.

Un errore comune risiede nel considerare il controllo degli infestanti come un'attività interamente delegata all'impresa specializzata, priva di implicazioni dirette per le figure della sicurezza. Al contrario, il



D.Lgs. 81/08 impone una precisa responsabilità: la presenza di vettori biologici (roditori insetti, volatili ecc.) configura un rischio biologico specifico che deve essere valutato e integrato coerentemente all'interno del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR).

Il ruolo dell'RSPP non si esaurisce nell'affidamento del servizio a terzi, ma prevede un obbligo di vigilanza attiva affinché le misure attuate siano efficaci, sicure e conformi. Un approccio basato esclusivamente su trattamenti chimici periodici e interventi d'emergenza non è più sufficiente a garantire la conformità normativa, né a tutelare legalmente le figure responsabili in caso di ispezione o di infortuni legati ad agenti patogeni e zoonosi.

Gli organi di vigilanza (come le ATS) e i principali standard di qualità internazionali (quali ISO 9001, HACCP, BRCGS e IFS) richiedono l'adozione di una strategia di Integrated Pest Management (IPM) in linea con la norma UNI EN 16636.

Questo modello metodologico sposta il focus dalla cura alla prevenzione, basandosi sullo studio delle vulnerabilità strutturali degli edifici, sul monitoraggio costante e sull'uso di tecnologie innovative a basso impatto ambientale. Per l'RSPP questo cambio di paradigma implica il passaggio da supervisore passivo a gestore consapevole del processo. Per esercitare una tutela reale, è indispensabile acquisire competenze tecniche e normative che consentano di dialogare autorevolmente con il partner di Pest Control.

IN PARTICOLARE, LE FIGURE DELLA SICUREZZA AZIENDALE DEVONO ESSERE IN GRADO DI:

- **Valutare criticamente la Pest Risk Analysis e validare i piani d'azione del fornitore.**
- **Interpretare i KPI (Key Performance Indicators) per prevenire eventuali non conformità prima di un audit.**
- **Verificare l'appropriatezza dei DPI utilizzati dagli operatori e l'idoneità dei biocidi/PMC impiegati.**
- **Gestire correttamente i protocolli di emergenza e i piani di sanificazione post-infestazione.**

Per rispondere a queste complesse esigenze operative, AIAS Academy, in collaborazione con i professionisti di Rentokil Initial Italia, ha strutturato il corso di Alta Formazione

"INTEGRATED PEST MANAGEMENT: Strategie di IPM, Risk Analysis e Gestione degli Audit" (6 e 7 ottobre 2026)

Sotto la guida della Dott.ssa Ester Papa, Biologa e Technical Manager di Rentokil Initial Italia SpA, il corso offrirà un **percorso blended (aula o videoconferenza) di 8 ore**, valido per l'aggiornamento di RSPP/ASPP e delle altre figure della sicurezza. Durante le due giornate verranno fornite le competenze pratiche per gestire il rischio biologico, governare la documentazione tecnica e superare con successo gli audit attraverso simulazioni reali, casi studio ed esercitazioni applicative.


Jasmine Nicole Fauteux

Executive Secretary of ENSHPO



H.A.R.M.O.N.Y.: From Research to Implementation – Advancing Workplace Mental Health Across Europe

The Erasmus+ H.A.R.M.O.N.Y. (Healthy And Resilient Mindset with Organised, Nurturing Digital Tools for Your Mental Health) project is progressing from research to implementation with the development of practical, evidence-based resources to support workplace mental health across Europe. This article presents the project's latest milestones, including the completion of an eight-module training pathway for SMEs, Higher Education Institutions (HEIs) and Vocational Education and Training (VET) providers, the publication of the SME Employers' Training Implementation Requirement Plan, the contribution of stakeholders through National Knowledge Committees, and the ongoing development of a collaborative digital platform. Together, these initiatives aim to strengthen mental health literacy, improve awareness of psychosocial risks, and support the adoption of practical approaches to promoting healthier, more resilient and inclusive workplaces.

Mental health has become an increasingly important topic in occupational safety and health, particularly as workplaces continue to adapt to rapid organisational, technological and societal change. Small and medium-sized enterprises (SMEs), which represent the backbone of the European economy, often face additional challenges in addressing psychosocial risks due to limited resources, expertise and access to structured support.

The Erasmus+ H.A.R.M.O.N.Y. project (Healthy And Resilient Mindset with Organised, Nurturing Digital Tools for Your Mental Health) is working to address these challenges by developing practical, evidence-based resources that support organisations in promoting mental wellbeing and managing workplace psychosocial risks. As the project progresses, several important milestones have been reached, marking the transition from research and design towards implementation.



H.A.R.M.O.N.Y.



■ A structured learning pathway for diverse workplace needs

One of the project's most significant achievements is the development of a comprehensive learning pathway consisting of eight interconnected training modules. Designed for SME employers and employees, as well as Higher Education Institutions (HEIs) and Vocational Education and Training (VET) providers, the curriculum aims to strengthen knowledge and practical competences related to workplace mental health.

The modules address key topics including stress, anxiety and depression, supportive workplace environments, stress management techniques, coping strategies, the impact of the green and digital transitions on mental wellbeing, supporting colleagues experiencing mental health challenges, and identifying psychosocial needs through the development of SME Mental Health Action Plans.

The training has been designed as a flexible modular programme. Participants may complete individual modules as standalone learning units or follow the entire pathway, with learning outcomes aligned to European Qualifications Framework (EQF) Levels 5 and 6. Learning activities combine theoretical knowledge with practical exercises, case studies, workplace scenarios and reflective activities, allowing participants to apply their learning within real organisational contexts.

Importantly, the curriculum was developed following research into educational needs, psychosocial risks and labour market transformations, ensuring that the content responds to the realities faced by SMEs and educational institutions across Europe.

■ Preparing for implementation across Europe

Developing high-quality training materials is only one part of creating meaningful workplace change. Equally important is ensuring that these resources can be successfully implemented within different organisational and national contexts.

To support this objective, the H.A.R.M.O.N.Y. consortium has completed the SME Employers' Training Implementation Requirement Plan. Rather than focusing on the content of the training itself, this document establishes the practical conditions necessary for effective delivery across SMEs, HEIs and VET providers.

The implementation plan highlights the importance of psychologically safe learning environments, accessible digital learning platforms, flexible online and hybrid delivery models, transparent assessment procedures and collaboration between employers, educators and occupational safety and health professionals. It also recognises that sustainable improvements in workplace mental health require organisational com-

mitment, supportive leadership and greater awareness of psychosocial risks, reinforcing that workplace wellbeing extends beyond individual responsibility. The recommendations contained within the implementation plan will guide the forthcoming pilot phase, supporting consistent implementation across participating countries while allowing sufficient flexibility to respond to local organisational needs.

■ Stakeholder engagement strengthens quality

Another important aspect of the project has been the active involvement of stakeholders throughout the development process.

During June, project partners consulted their National Knowledge Committees, bringing together experts, SME representatives, educators, occupational safety and health professionals, mental health practitioners and other stakeholders to review the training programme.

Overall, participants confirmed the relevance of the proposed curriculum and recognised its practical orientation, balanced treatment of workplace mental health topics and emphasis on psychological safety. Stakeholders also provided constructive recommendations to strengthen the materials further, including additional SME-specific case studies, practical workplace examples, improved assessment guidance and enhanced accessibility across digital platforms.

This consultation process reflects one of the core principles underpinning H.A.R.M.O.N.Y.: solutions are developed not only for stakeholders, but together with them. Continuous feedback helps ensure that project outputs remain relevant, practical and responsive to the evolving needs of European workplaces.

■ Building a collaborative digital environment

Alongside the educational programme, the consortium is developing the H.A.R.M.O.N.Y. digital platform, which will serve as a central environment for learning, collaboration and knowledge exchange. The platform is intended to provide access to train-

ing materials, practical guidance, project outputs, examples of good practice and opportunities for networking between organisations, educators, researchers, occupational safety and health professionals and other stakeholders.

Its technical development includes multilingual content delivery, database architecture, user-friendly interface design and content management systems that will support future updates and long-term sustainability.

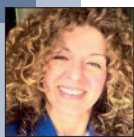
By integrating learning resources with opportunities for collaboration, the platform aims to strengthen capacity building and encourage the exchange of experience across Europe.

LOOKING AHEAD

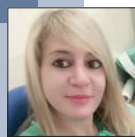
With the learning pathway completed, the implementation framework established, stakeholder consultations concluded and the collaborative platform under development, the H.A.R.M.O.N.Y. project is entering an important new phase. The forthcoming pilot implementation will allow the consortium to validate the training programme in real educational and workplace settings, gathering further feedback to refine both the learning materials and delivery methods before wider deployment.

By combining research, education, stakeholder collaboration and digital innovation, H.A.R.M.O.N.Y. is contributing to the development of practical resources that support healthier, more resilient and more inclusive workplaces across Europe.

For occupational safety and health professionals, employers and educators alike, the project represents an example of how collaborative European initiatives can translate evidence into practical tools that strengthen workplace mental health and psychosocial wellbeing.

**Elena Chiefa**

Avvocato, Specializzazione in Diritto del Lavoro, Componente della Rete Giuridica; Docente Formatore Salute e Sicurezza Ambienti di Lavoro; Esperta in Risk Management settore Sanità

**Angela Sardella**

L.M. in "Management delle Organizzazioni Pubbliche e Sanitarie-MOPS B"; Laurea in Infermieristica; Master in Management e Coordinamento delle Professioni Sanitarie; Docente Formatore per la sicurezza; Componente del Comitato di Esperti di "Filodiretto" - Rivista ufficiale dell'Ordine delle Professioni Infermieristiche della Provincia di Bari



La trasformazione del mondo del lavoro e l'era dell'iperconnessione

La diffusione delle tecnologie informatiche ha trasformato profondamente il mondo del lavoro, modificando strumenti operativi, modelli organizzativi e modalità di svolgimento delle attività professionali. Oggi il lavoro è sempre più flessibile, de-localizzato e accessibile da remoto. Tuttavia, accanto ai vantaggi garantiti dalla connettività e dall'innovazione digitale, è emersa una nuova criticità legata alla tutela della salute psicologica del lavoratore. La costante reperibilità tramite e-mail, chat, piattaforme collaborative e notifiche ha favorito il fenomeno dell'iperconnessione, cioè la continua esposizione a stimoli professionali anche al di fuori dell'orario di servizio. Questa condizione riduce progressivamente la separazione tra tempo lavorativo e tempo personale, determinando sovraccarico informativo, attivazione cognitiva continua e difficoltà di recupero psicofisico. Il lavoratore contemporaneo vive sempre più in una dimensione "onlife", nella quale realtà fisica e dimensione digitale risultano integrate. La tecnologia non rappresenta più soltanto uno strumento esterno, ma una presenza costante che influenza il modo di lavorare, comunicare e percepire il tempo. Dal punto di vista della sicurezza sul lavoro, tale scenario assume particolare rilevanza perché espone il lavoratore a rischi psicosociali emergenti: stress cronico, affati-



camento mentale, ansia da prestazione e riduzione della capacità di concentrazione. La difficoltà nel disconnettersi compromette il riposo, altera l'equilibrio emotivo e limita la possibilità di recuperare energie. Per questo motivo il diritto alla disconnessione assume oggi un ruolo centrale nella tutela della salute e della dignità professionale. Garantire momenti reali di distacco dalle tecnologie significa proteggere non solo il benessere individuale, ma anche la qualità del lavoro e la sicurezza organizzativa. Il burnout digitale non compare improvvisamente, ma si sviluppa attraverso dinamiche tipiche dell'ambiente iperconnesso.

Dinamica principale	Descrizione e funzionamento	Impatto psicofisico sul lavoratore
Infobesità	Sovrabbondanza e saturazione di informazioni, dati, notifiche e messaggi continui.	Difficoltà nel distinguere il rilevante dall'accessorio; saturazione mentale e riduzione delle capacità decisionali.
Multitasking continuo	Gestione simultanea di più attività, piattaforme software e richieste comunicative.	Frammentazione operativa; dispersione delle risorse attentive e drastica riduzione della profondità di elaborazione.
Reperibilità costante	Disponibilità permanente a essere contattati tramite strumenti digitali in ogni momento.	Erosione dei confini tra tempo di lavoro e tempo personale; impossibilità di un distacco autentico e ostacolo al recupero delle energie.
Frammentazione dell'attenzione	Passaggio continuo e rapidissimo da un contenuto all'altro o da una notifica a una comunicazione.	Sviluppo di un'attenzione discontinua e superficiale; calo della produttività e deterioramento dell'esperienza cognitiva.

Queste dinamiche dimostrano che il burnout digitale non dipende dalla fragilità del singolo individuo, ma rappresenta una problematica strutturale della società contemporanea.

Le risorse cognitive vengono continuamente sollecitate senza adeguati tempi di recupero, creando un ambiente lavorativo mentalmente usurante.

Il burnout digitale si manifesta attraverso sintomi cognitivi, emotivi e comportamentali sempre più frequenti:

- difficoltà di concentrazione;
- irritabilità e instabilità emotiva;
- ansia da notifica e controllo compulsivo dei dispositivi;
- stanchezza mentale persistente;
- insonnia o sonno frammentato;
- sensazione di non riuscire mai a “staccare” dal lavoro;
- perdita di motivazione e coinvolgimento professionale.

Questi segnali possono compromettere sia il benessere personale sia la qualità delle prestazioni lavorative. Alcuni ambiti professionali risultano particolarmente vulnerabili.

Lo smart working e il lavoro agile, se privi di regole chiare sulla disconnessione, tendono ad allungare implicitamente l'orario lavorativo all'interno degli spazi domestici.

Anche le attività amministrative e organizzative sono caratterizzate da un intenso utilizzo di piattaforme digitali, scadenze automatizzate e flussi informativi continui. Nei call center e nei servizi di assistenza clienti il rischio aumenta a causa della pressione comunicativa costante e della rapidità con cui si susseguono le richieste.

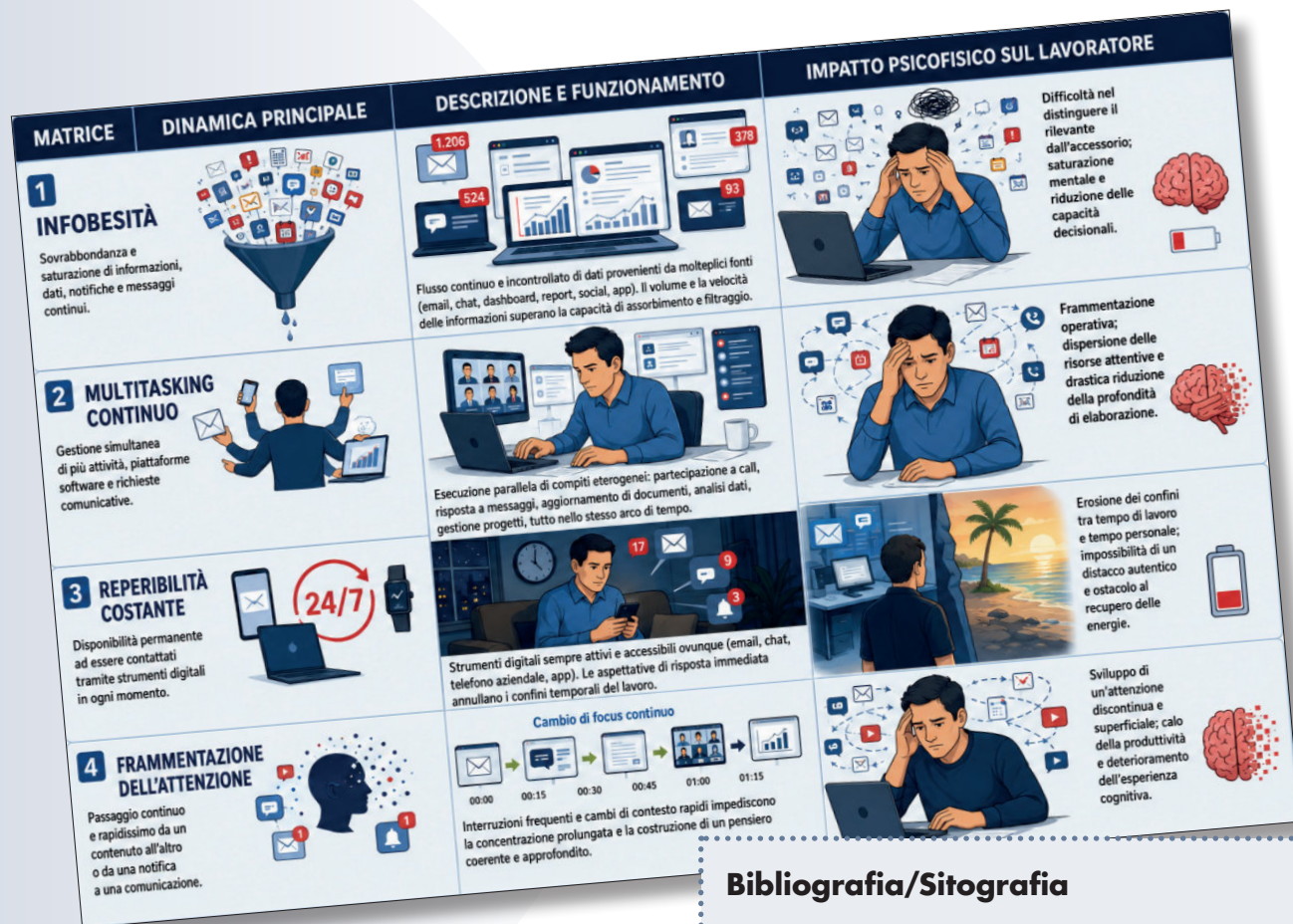
Anche il settore educativo risulta esposto, poiché registri elettronici, piattaforme e-learning e comunicazioni continue con studenti e famiglie amplificano la frammentazione dell'attenzione.

Dirigenti e professionisti ad alta densità comunicativa sono inoltre sottoposti all'aspettativa culturale di una disponibilità continua, spesso protratta oltre l'orario di lavoro.

Il burnout digitale non incide solo sulla salute individuale, ma compromette anche l'efficacia operativa e la sicurezza organizzativa.

Il sovraccarico cognitivo riduce la capacità di attenzione, aumenta il rischio di errore e peggiora i processi decisionali.

Nelle organizzazioni moderne si è sviluppato il cosiddetto “paradosso della reperibilità continua”: la possi-



bilità tecnica di raggiungere un lavoratore in qualsiasi momento si trasforma gradualmente in un'aspettativa implicita di disponibilità permanente.

E-mail e messaggi inviati fuori orario interrompono il naturale equilibrio tra lavoro e riposo, impedendo una reale rigenerazione mentale.

Per contrastare il burnout digitale è necessario adottare strategie preventive strutturate.

Tra le principali strategie preventive risultano fondamentali l'applicazione concreta del diritto alla disconnessione tramite protocolli aziendali chiari, l'introduzione di pause digitali programmate, l'educazione a un uso consapevole delle tecnologie, la riorganizzazione dei flussi comunicativi aziendali, la riduzione delle notifiche non essenziali e la formazione continua sul benessere digitale rivolta sia ai lavoratori sia al management.

La tutela della salute sul lavoro non può più limitarsi ai soli rischi fisici, chimici o biologici.

È necessario includere anche la sicurezza cognitiva e la protezione della salute mentale. La vera sfida consiste nel governare l'innovazione tecnologica senza subirla, costruendo un equilibrio sostenibile tra produttività ed esigenze umane. Solo così l'iperconnessione potrà rappresentare una risorsa e non una nuova vulnerabilità del lavoro contemporaneo.

Bibliografia/Sitografia

INAIL, *Stress lavoro-correlato: prevenzione, valutazione e gestione del rischio psicosociale*, Monografie e Quaderni tecnici, Roma.

INAIL, *Il lavoro agile e i nuovi rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori*, Rapporti tecnici, Roma.

Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, *Lavoro agile e diritto alla disconnessione*, documenti e linee guida ufficiali.

ISTAT, *Rapporto annuale sulla situazione del Paese* (ultime edizioni), sezione su lavoro digitale e smart working.

CNEL, *Rapporto sul mercato del lavoro e la contrattazione collettiva in Italia*, Roma.

De Masi, Domenico, *Smart working. La rivoluzione del lavoro intelligente*, Marsilio Editori, Venezia, 2020.

Novara, Francesco e Guido Sarchielli, *Fondamenti di psicologia del lavoro*, Il Mulino, Bologna, 1996.

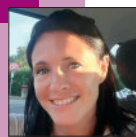
Indagine di Benessere Organizzativo per le direzioni strategiche, a cura di Laura Borgogni e Viviana Cardone (Sapienza Università di Roma) in collaborazione con Fabrizio D'Alba, Sara Albolino, Teresa Bonacci, Paolo Cannas, Simona Carbone, Tiziana Frittelli, Cristina Matrangola, Francesca Milito, Sabrina Pulvirenti – 7° Forum Mediterraneo 2023 in Sanità – 20-22 Settembre 2023, Bari, Villa Romanazzi Carducci.

Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali
<https://www.lavoro.gov.it>

Garante per la Protezione dei Dati Personali
<https://www.garanteprivacy.it>

AgID – Agenzia per l'Italia Digitale
<https://www.agid.gov.it>

EU-OSHA (sezione italiana)
<https://osha.europa.eu/it>

**Michela Gallo**

Head of Food Contact and Consumer Goods Division at LabAnalysis Group



L'arte della materia: l'anima chimica del ceramista

Atmosfera ossidante e riducente, stati di ossidazione, polimorfismo del silicio, transizioni di fase, eutettici e calcolo molare. Un buon ceramista, talvolta senza nemmeno rendersene conto, sfrutta quotidianamente questi e molti altri concetti tecnici, in alcuni casi padroneggiando la materia con una naturalezza quasi disarmante

Di cosa parleremo in questo dossier?

Come anticipato nell'articolo dal titolo *Gli usi del piombo nella ceramica artistica* pubblicato nel numero 42 di aiasmag, il mondo della ceramica è estremamente diversificato e ricco di sfaccettature. Sulla base di quanto indicato da Confindustria ceramica, l'industria ceramica italiana è composta da 6

settori principali e diversi fra loro: piastrelle di ceramica, laterizi, refrattari, sanitari, stoviglie e ceramica tecnica, con una **occupazione di oltre 26.000 addetti**.

Di sicuro, fra i lati più affascinanti e vicini alla quotidianità, c'è quello della stoviglieria e della ceramica artistica, che va a sommare agli addetti diretti anche appassionati, piccole realtà di manifattura locale e tutti coloro che hanno fatto del mondo ceramico la loro passione (me compresa).

Cosa c'è quindi dietro quel piatto o quel portapenne? In questo dossier affronteremo proprio alcuni aspetti principali della lavorazione ceramica, scelti anche fra i più curiosi e "out of the box".

I diversi impasti di base

Lasciamo perdere la finitura esterna di un manufatto, il colore e la morfologia possono essere completamente dissimili rispetto alla massa interna. Guardiamo proprio al suo interno.

Pensiamo al classico vaso da giardino da esterno. Proprio per la sua destinazione d'uso deve essere in grado di resistere a **molteplici sollecitazioni**; radiazione solare diretta e alternanza di cicli bagnato/asciutto e caldo/freddo, esposizione a temperature inferiori allo zero termico e pressione esercitata dalla spinta delle radici.

Immaginiamo ora un piatto d'uso quotidiano. Anche in questo caso il manufatto è sottoposto a diverse **sfide termiche e meccaniche**, ma deve essere anche in grado di mantenere caratteristiche di **inerzia chimica e salubrità microbiologica**.

Siamo un po' maldestri e ci cadono a terra sia il vaso che il piatto. Se confrontiamo i cocci, la sezione interna del piatto sarà bianca o, al più, con una sfumatura cromatica poco accentuata e con una grana compatta e uniforme. I pezzi del vaso saranno invece,

probabilmente, rossastri o bruni, con una certa porosità e forse mostreranno anche dei piccoli granuli di una tonalità leggermente dissimile.

Le differenze non sono, chiaramente, solo nel colore; le diverse proprietà dipendono da molteplici fattori, fra cui la composizione chimica dell'impasto e la temperatura raggiunta in cottura, aspetti che influenzano fortemente la microstruttura del pezzo finale.

Proviamo a valutare proprio la composizione chimica e, evitando di rompere piatti e vasi, abbiamo sottoposto a indagine composizionale sei diversi impasti commerciali con colorazioni e ambiti di applicazione diversi.

Di questi, tre sono impasti destinati a seconda cottura nell'intorno dei 1000 °- 1050 °C (bassa temperatura), tre con optimum di seconda cottura a circa 1250 °C (alta temperatura).



Impasti destinati a seconda cottura nell'intorno dei 1000 °C - 1050 °C

				
Elemento	Unità di misura			
Alluminio	% p/p (come Al ₂ O ₃)	19,1	18,5	16,6
Calcio	% p/p (come CaCO ₃)	14,8	9,8	1,7
Ferro	% p/p (come Fe ₂ O ₃)	0,6	6,4	13,0
Magnesio	% p/p (come MgO)	0,3	3,1	1,6
Manganese	% p/p (come MnO)	<0,1	0,1	3,8
Potassio	% p/p (come K ₂ O)	0,6	3,6	2,9
Silicio	% p/p (come SiO ₂)	59	54	55
Titanio	% p/p (come TiO ₂)	0,2	0,6	0,4

Impasti destinati a seconda cottura nell'intorno dei 1250 °C

				
Elemento	Unità di misura			
Alluminio	% p/p (come Al ₂ O ₃)	20,6	29,7	22,3
Calcio	% p/p (come CaCO ₃)	0,4	0,3	0,3
Ferro	% p/p (come Fe ₂ O ₃)	0,8	1,7	14,6
Magnesio	% p/p (come MgO)	0,4	0,3	0,5
Manganese	% p/p (come MnO)	<0,1	<0,1	<0,1
Potassio	% p/p (come K ₂ O)	2,2	1,4	1,3
Silicio	% p/p (come SiO ₂)	73	62	56
Titanio	% p/p (come TiO ₂)	0,7	1,3	0,5

Elementi caratterizzanti impasti di diversa tipologia e temperatura di seconda cottura. I provini mostrano lo sviluppo cromatico in seconda cottura, i dati risultano invece da riferirsi all'impasto seccato all'aria in modo di permettere una correlazione diretta. Il marchio visibile è la firma di Sebastiano, ritratto nella pagina a fianco, il piccolo aiutante che ha preparato, con lavorazione a lastra, ciascun provino riportato in questo dossier.

Per rendere più fruibili i dati, nelle tabelle si riporta anche come appare l'impasto una volta cotto. Da specificare che i dati si riferiscono all'impasto seccato all'aria (quindi non cotto) e gli elementi riscontrati sono espressi in funzione dell'ossido principale o del carbonato nel caso del calcio.

Scorrendo i valori riportati, appare subito evidente che il **ferro** è strettamente correlato alla tonalità e la sua concentrazione è chiaramente maggiore negli impasti più scuri e rossastri. Nel provino color bruno si riscontra anche la presenza di alcuni punti percentuali di **manganese**.

Altro parametro di sicuro interesse è il **calcio**. Se osserviamo il suo andamento nella prima serie di provini, potrebbe sembrare un semplice agente correlabile alla colorazione. Se passiamo però alla seconda serie, il calcio è presente solo in tracce anche nelle colorazioni più chiare. Questo è proprio legato al comportamento del calcio; raggiungendo una temperatura così elevata, **il calcio si comporterebbe come un fondente, deformando il pezzo finanche alla sua fluidificazione**.

La "shrinkflation" dell'argilla

Chiaramente il termine *shrinkflation* vuole essere ironico e di impatto; **vogliamo preparare un bel piatto da portata con un diametro di 30 cm? Bene, facciamolo da 34 o 35 cm.**

Durante le fasi di essiccamento e cottura non si ha solo un semplice allontanamento dell'acqua, sia essa libera o strutturale; avvengono fenomeni di decomposizione, formazione di nuove fasi cristalline e vetrificazione parziale.

Questo comporta una **riduzione significativa delle dimensioni dei pezzi**, in funzione sia della composizione che della temperatura raggiunta in cottura; talvolta raggiungendo anche variazioni nell'ordine del 15%.

Nell'immagine in basso, tutti i pezzi avevano inizialmente la dimensione esatta di 10 × 10 cm. Il ritiro è stato tale che il provino portato a 1300 °C misura ora circa 8,5 cm per lato.



Provini preparati dallo stesso impasto e con le medesime dimensioni (10 × 10 cm) e portati a temperature differenti per mostrare la variazione dimensionale. La porzione marchiata "durezza cuoio" può essere usata a riferimento; la specifica dicitura intende infatti una fase consolidata ma ancora a crudo.

Le diverse fasi in cottura

Come indicato, cottura non è semplicemente raggiungere una temperatura, numerosi sono i fenomeni chimico-fisici che devono essere presi in considerazione e che impattano sulla programmazione delle rampe termiche. Si deve infatti innescare una vera e propria trasformazione irreversibile da una massa plasmabile a un manufatto solido e compatto.

Nell'immaginario comune può sembrare che in cottura vi siano solo fasi che comportano la "perdita di qualcosa" e quindi, nel forno, un pezzo si dovrebbe rimpicciolire progressivamente; magari non in maniera lineare, ma comunque rimpicciolire.

Effettivamente, in estrema sintesi, viene eliminata l'umidità residua, eventuali impurità organiche vengono combuste, si ha la perdita dell'acqua legata nel-

le strutture minerali e infine avvengono fenomeni di sinterizzazione/vetrificazione.

Quindi, **perché mai un pezzo dovrebbe "aumentare" in forno?**

In realtà, alla temperatura di 573 °C, avviene il fenomeno fisico più critico e delicato della cottura ceramica, che si affronta in fase sia di riscaldamento sia di raffreddamento.

A tale temperatura il quarzo (SiO_2), specie minerale usualmente presente negli impasti, presenta una caratteristica transizione di fase tra il suo **polimorfo α** e il **polimorfo β** .

Questo comporta un repentino aumento dimensionale e, nel caso in cui il pezzo presenti forme o spessori incompatibili con tale accrescimento e/o se la variazione termica è troppo repentina nel range di temperatura, **il pezzo andrà incontro a un inevitabile destino. Si romperà.**



Di cosa parleremo nella seconda parte di questo dossier?

In questa prima parte abbiamo gettato le basi per “l’arte della materia: l’anima chimica del ceramista”, nella seconda parte approfondiremo, ad esempio, alcuni dettagli sulle temperature. Se chiedete a un ceramista, soprattutto se di “vecchia scuola”, a che temperatura cuoce i suoi lavori vi risponderà parlando di “coni”. Cosa significa? E perché questo linguaggio criptico? Inoltre, ammettendo che il nostro pezzo sopravviva alla prima cottura, cosa può andare ancora storto? Anche qui con esempi di imprevisti. Perché, anche se il manufatto è stato sottoposto a una prima cottura, i suoi componenti possono ancora mostrare reattività nelle fasi successive.



Immagine 1: Vaso con ippocampo creato qualche anno fa, che si è rotto in forno a causa di uno spessore della base troppo elevato e incompatibile con i fenomeni di ritiro/accrescimento in forno.

Immagine 2: Riciclo creativo: nel mondo ceramico gli imprevisti sono all'ordine del giorno e, visto che si era rotto solo il fondo, i pezzi sono stati incollati fra loro con colla bicomponente, si è rinunciato alla seconda cottura e il vaso ora ospita una Echeveria rossa.

Immagine 3: Nuova versione del vaso con ippocampo, realizzato dalla stessa mano ma con una maggiore esperienza, manualità e consapevolezza progettuale. E questo è uscito integro dalla prima cottura.

**Corrado Palestini**

Fater Head of Corporate HS&E, Socio AIAS



QUANDO LA SICUREZZA PARLA DI TE Leadership, decisioni quotidiane e il coraggio di proteggere le persone*

Dove la sicurezza si decide davvero: strumenti pratici per RSPP e funzioni HSE per ridurre la distanza tra procedura e lavoro reale

Tutto è conforme, eppure qualcuno si fa male. La sicurezza non fallisce nei documenti, ma nella distanza tra procedura e lavoro reale. Un percorso per RSPP e funzioni HSE tra analisi delle cause, eccezioni tollerate, visite efficaci, BOS e segnali deboli: strumenti pratici e tre mosse da provare subito, fino alla domanda che la sicurezza pone davvero a chi guida.

Un dirigente entra in reparto. Saluta, percorre la linea, scambia due battute sui tempi, nota qualcosa, forse lo commenta, poi esce. Formalmente è stato presente. Eppure quella presenza non lascia traccia: nessun chiarimento, nessun miglioramento, nessuna fiducia in più. È una scena che si ripete ogni giorno in centinaia di aziende. Ed è il punto esatto in cui la sicurezza si decide – o si perde.

Perché c'è una situazione che manda in crisi qualunque sistema di gestione, per quanto solido: tutto è conforme, eppure qualcuno si fa male.

Le procedure ci sono, la formazione è stata erogata, gli audit sono chiusi, i KPI sotto controllo.

Il sistema, sulla carta, regge.

E nonostante questo accade l'infortunio.

La domanda che segue – com'è stato possibile? – è la più scomoda che un RSPP possa porsi, perché co-

stringe a guardare oltre la conformità documentale, dentro il lavoro reale. Il lavoro reale è sempre più complesso di quanto appaia nei documenti: priorità concorrenti, pressioni sui tempi, abitudini, eccezioni tollerate, messaggi impliciti. Ed è qui la verità più difficile da accettare: la sicurezza non fallisce nei documenti, fallisce nelle decisioni quotidiane. Non si decide nella procedura che definisce il metodo, ma nella distanza tra quella procedura e ciò che accade davvero ogni giorno sul campo. Ridurre quella distanza è il vero lavoro tecnico della funzione HSE.

Dal gesto al sistema

Dopo un infortunio la tentazione è chiudere in fretta: "errore umano". Ma l'errore umano, come spiegazione finale, chiude l'indagine proprio dove dovrebbe iniziare. Prova a spostare l'ultima domanda: non «chi ha sbagliato?», ma «il comportamento sicuro era davvero praticabile in quelle condizioni?» e «dove il sistema avrebbe potuto intervenire prima?». Se l'analisi si conclude con il solo "richiamare l'operatore", non è finita: è soltanto interrotta.

* Corrado Palestini è un professionista HS&E con circa trent'anni di esperienza nella salute e sicurezza sul lavoro nel settore dei beni di consumo. Si occupa di cultura della sicurezza, leadership e comportamenti organizzativi. È autore del libro *Quando la sicurezza parla di te. Leadership, decisioni quotidiane e il coraggio di proteggere le persone* (Kindle Direct Publishing).

La regola che applichi “quasi sempre”

Ogni professionista della sicurezza ne conosce almeno una: una regola che nella pratica si rispetta quasi sempre. Il punto è spiazzante: una regola applicata quasi sempre è, di fatto, una non-regola. Comunica al campo che quel confine è negoziabile. Il test è tanto semplice quanto severo: se non riesci a spiegare pubblicamente il motivo di un'eccezione, probabilmente non vale la pena farla.

Il giro che non lascia nulla

Torniamo alla scena iniziale: essere fisicamente presenti non significa esercitare leadership sulla sicurezza. Essere presenti non significa essere visibili, significa lasciare qualcosa di utile.

Una visita efficace non è un giro di controllo: produce sempre almeno una cosa, una comprensione nuova o un'azione concreta. Guarda prima le condizioni di lavoro, poi i numeri. Fai almeno una domanda

di cui non conosci la risposta. E se vedi un rischio, fermati: non passare oltre.

Il BOS: strumento o dialogo?

L'osservazione comportamentale nasce per capire cosa rende il lavoro sicuro o difficile. Troppo spesso si riduce a compilare schede. Una domanda di verifica dopo ogni osservazione: è emersa un'informazione che non conoscevo? Se il follow-up non genera almeno un'azione concreta, il BOS è stato un adempimento, non un dialogo.

Safety Equity: il capitale invisibile

Perché una persona decida di segnalare, di fermarsi, di dire «qui c'è un problema», deve prima essersi costruita una fiducia. È quella che si può chiamare Safety Equity: il capitale di credibilità che un leader accumula – o brucia – nel modo in cui accoglie ciò che gli viene detto. Si costruisce lentamente, in gesti piccoli e coerenti, e si brucia in fretta, in una sola reazione difensiva. Non si misura dai discorsi, ma dai flussi: quante persone si espongono, e quante hanno smesso di farlo.

Il segnale che non fa rumore

Le persone che smettono di segnalare non lo annunciano. Per questo il silenzio non è assenza di segnali: è esso stesso un segnale. Chiediti, ogni tre mesi: chi non parla mai, e da quanto tempo? Qual è l'ultimo near miss che ha prodotto un cambiamento visibile? Un sistema maturo non si riconosce da quante segnalazioni chiude, ma da quante ne riceve spontaneamente.

Alta criticità, tolleranza zero

Non tutte le regole hanno lo stesso peso. Esiste un perimetro ristretto di deviazioni la cui violazione non espone a “più rischio”, ma può cambiare per sempre la vita di una persona. Su quel confine la leadership deve essere inequivocabile.

Attenzione al fraintendimento: tolleranza zero non è cultura punitiva né durezza cieca, è chiarezza su ciò che non si negozia quando è in gioco la vita, distinta con nettezza dalle semplici differenze di stile operativo.



Il giorno dopo

Le prime 48-72 ore dopo un evento significativo pesano più di mille procedure. La sequenza conta: prima le persone (assistenza, area in sicurezza, dignità di chi è coinvolto), poi i fatti, senza spiegazioni affrettate e senza frasi che chiudono l'apprendimento.

Il giorno dopo decide se l'organizzazione imparerà o si chiuderà nella paura. Perché l'apprendimento dopo un incidente non è automatico: è una scelta.

Tre mosse da provare questa settimana.

— **Primo:** scegli tre persone con cui non parli spesso di sicurezza e chiedi «qual è la parte del lavoro che ti preoccupa di più, e perché non ne hai ancora parlato?».

— **Secondo:** prendi la prossima segnalazione e trattala come un test – ringrazia, approfondisci, comunica

un passo successivo entro 48 ore, torna con un aggiornamento entro una settimana.

— **Terzo:** individua la deviazione più significativa che stai tollerando e affrontala spiegando “il perché”, non solo “il cosa”.

Nessuno di questi strumenti richiede budget o riorganizzazioni: richiede metodo, costanza e una certa dose di onestà. Perché a un certo punto – quasi sempre dopo un evento che non si dimentica – la sicurezza smette di parlare soltanto di procedure, indicatori e adempimenti. E inizia a parlare di noi: di cosa guardiamo per primo, cosa lasciamo passare, cosa decidiamo di fermare quando due priorità entrano in conflitto. È lì che la sicurezza rivela la leadership: non la crea, la espone. E la domanda smette di essere tecnica per diventare personale: per cosa vogliamo essere ricordati.

Ridurre la distanza tra sistema dichiarato e sistema reale

Otto strumenti operativi per RSPP e funzioni HSE

1 Dal gesto al sistema

Dopo un evento chiediti «dove il sistema poteva intervenire prima?», non solo «chi ha sbagliato?».

2 Mappa delle eccezioni

Se non puoi spiegare in pubblico il motivo di un'eccezione, forse non vale la pena farla.

3 La visita efficace

Non un giro di controllo: lascia sempre una comprensione nuova o un'azione concreta.

4 Griglia del BOS

È emersa un'informazione che non conoscevi? In caso contrario è adempimento, non dialogo.

5 Safety Equity

Il capitale di fiducia si costruisce piano e si brucia in fretta. Conta i flussi, non i discorsi.

6 Segnali deboli

Il silenzio è già un segnale. Chi non parla mai, e da quanto tempo?

7 Tolleranza zero

Un perimetro ristretto e non negoziabile quando è in gioco la vita: chiarezza, non durezza.

8 Il giorno dopo

Prime 48-72 ore: prima le persone, poi i fatti. L'apprendimento dopo un incidente è una scelta.

**Vito Sabatelli**

EHS Associate Director Merck KGaA, Giurista d'Impresa, Socio AIAS



Il ruolo del preposto come garante della salute e sicurezza sul lavoro:

profili giuridici e applicativi per un modello di vigilanza a più livelli

Tra le figure c.d. di garanzia previste dalla normativa in materia di salute e sicurezza sul lavoro, quella del preposto è certamente tra le più complesse e discusse. Spesso non adeguatamente valorizzata e, al contempo, sottovalutata, essa si rivela elemento chiave per il corretto funzionamento di un sistema di prevenzione e protezione aziendale.

Il soggetto che riveste la funzione di preposto, si ritrova spesso in una posizione di conflittualità all'interno dell'Organizzazione: è infatti chiamato a coniugare gli obiettivi aziendali e il rispetto delle scadenze, con il controllo e il rispetto dell'effettiva applicazione delle misure di prevenzione definite dall'organizzazione. Dal punto di vista normativo, il ruolo è ben definito dall'art. 2, co. 1, lett. e) del D.Lgs. 81/08: *«persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa»*. Questo spiega perché il semplice fatto che il lavoratore sia incaricato di gestire o di coordinare altri lavoratori lo rende, di fatto, investito delle responsabilità definite dalla normativa in materia di sicurezza sul lavoro.

Se questa definizione permette di individuare in maniera relativamente semplice il preposto nelle piccole e medie realtà produttive, cosa ben più complessa si rivela essere nelle organizzazioni più grandi e strutturate. Queste ultime devono far fronte a specifiche

necessità, legate proprio alla specifica organizzazione interna: es. lavoratori operanti su turni, personale che ruota su più macchine o linee di produzione, esigenza di un riferimento operativo unitario all'interno della stessa area.

In questi casi si rende necessario dare uniformità nella gestione della forza lavoro e delle attrezzature da loro utilizzate, garantendo al contempo l'uniformità dell'azione di vigilanza. Esigenze che rendono talvolta indispensabile individuare un secondo livello di preposto, con funzione di mera sorveglianza applicativa delle direttive definite dall'organizzazione.

La normativa non prevede espressamente un preposto di secondo livello né parla di preposto di altri preposti. Tuttavia, dottrina e giurisprudenza hanno riconosciuto la plausibilità di articolare le funzioni di vigilanza su



più livelli, purché siano chiari i compiti, le responsabilità e gli ambiti di competenza.

I punti cardine a supporto di tale possibilità sono essenzialmente:

- nell'art. 2, co. 1, lett. b) del D.Lgs. 81/08 assegna al datore di lavoro *«la responsabilità dell'organizzazione»*, identificandolo come il *«soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione»*, cioè la responsabilità di gestione e di organizzazione nelle modalità più consone alla realtà lavorativa, e questo, per poter adempiere al meglio agli obblighi che lo stesso decreto pone come *modus operandi* in materia di sicurezza sul lavoro. Concetto quello di *«responsabilità di organizzazione»* avallato dal D.Lgs. 231/01 in materia di responsabilità amministrativa d'impresa nel quale, a proposito della invalidità del Modello Organizzativo e di Gestione (MOG), si parla di *«responsabilità di organizzazione»*; modello organizzativo espressamente richiamato dall'art. 30 del D.Lgs 81/08.
- E ancora, gli artt. 19 e 56 (sempre del D.Lgs. 81/08) rispettivamente titolati "Obblighi del preposto" e "Sanzioni per il preposto", recitano *«... secondo le loro attribuzioni e competenze, devono...»* e *«...nei limiti delle proprie attribuzioni e competenze, sono puniti...»*, chiaro riferimento a due criteri fondamentali nell'individuazione del preposto, ossia le competenze (per un eventuale *culpa in eligendo*) e il range di attività assegnate al soggetto entro il quale questi dovrà vigilare e collaborare nella gestione del sistema di sicurezza dell'organizzazione.

Per questo si ritiene che il datore di lavoro nella propria libertà organizzativa, sulla base della complessità gestionale e al fine di uniformare l'applicabilità delle direttive aziendali in materia di sicurezza sul lavoro, può decidere di suddividere in maniera gerarchica le responsabilità attribuite al preposto. Sul tema si è espressa varie volte la stessa Cassazione Penale (**n. 8423/22 e n. 10460/25**), riconoscendo la possibilità di disporre una ripartizione gerarchica delle fun-

zioni di vigilanza, purché siano definiti con chiarezza i compiti, le responsabilità e i confini di competenza. L'implementazione di un modello di vigilanza sostenibile su più livelli deve porsi l'obiettivo principale di garantire un sistema di vigilanza costante, strutturato e in linea con i principi della normativa vigente, attraverso:

- **Chiarezza organizzativa:** definire in modo esplicito compiti e limiti operativi ai diversi livelli di responsabilità, descrivendo le funzioni di vigilanza, le attività di controllo e le procedure di escalation.
- **Procedure interne:** predisporre procedure operative standardizzate, basate sui compiti attribuiti e sulle competenze tecniche necessarie (conoscenza dei rischi diretti e indiretti associati ai processi e alle attrezzature, fasi di escalation delle anomalie, composizione dei gruppi di lavoro, presenza di addetti alle emergenze, protocolli di emergenza, formazione specifica in base alla composizione dei gruppi di lavoro).
- **Integrazione con il sistema di gestione:** assicurare che le direttive aziendali siano recepite, tradotte in pratiche operative e costantemente monitorate attraverso indicatori di efficacia e conformità.
- **Distinzione tra livelli di responsabilità:**
 - Preposto di primo livello: supervisione generale con focus sull'aspetto organizzativo e gestionale, e di conoscenza dei rischi.
 - Preposto di secondo livello: funzione di controllo e collaborazione operativa, sia procedurale sia di segnalazione e identificazione dei rischi tecnico-operativi.

In sintesi

Il preposto resta al centro della governance della sicurezza, con ruoli differenti ma coerenti tra loro a seconda del livello di attribuzioni e competenze. Una strutturazione chiara, accompagnata da procedure interne efficaci e formazione mirata, consente di realizzare un sistema di vigilanza robusto, sostenibile e conforme alle esigenze normative.

**Michele Montagna**

Chinesiologo AMPA (Attività Motorie Preventive e Adattate) Posturologo dott. in Scienze Motorie, Certificato formatore della salute e sicurezza sul lavoro, consulente e formatore in tema di ergonomia sul lavoro, specializzato nella prevenzione del rischio da malattie professionali muscolo-scheletriche



L'ergonomia invisibile nella GDO: come postura, biomeccanica e benessere organizzativo ridefiniscono il lavoro

Quando pensiamo a un punto vendita della Grande Distribuzione Organizzata (GDO), la mente visualizza corsie ordinate, banchi serviti e reparti costantemente riforniti.

Dietro questo ordine lineare, operano squadre di lavoratori soggetti per la natura stessa del ruolo professionale a turni nei quali sono previsti compiti e mansioni fatti di gesti motori ripetitivi oltre che sollecitazioni fisiche continue: dallo scarico delle merci al rifornimento degli scaffali, fino al lavoro in cassa.

In questo scenario, l'ergonomia supera la mera logica dell'adempimento normativo (legato al D.Lgs. 81/08) per configurarsi come un vero e proprio asset strategico.

Investire nell'ergonomia significa tutelare la salute dei lavoratori, ottimizzare i processi operativi e, di riflesso, incrementare la produttività e il valore del brand aziendale.

La GDO e relativa logistica di magazzino e rifornimento scaffali, è da sempre esposta al rischio da



Movimentazione Manuale dei Carichi (MMC). Tuttavia, l'errore più frequente in fase di valutazione consiste nel focalizzarsi unicamente sul "peso assoluto" dell'oggetto laddove invece occorre focalizzarsi sull'efficientamento motorio delle attività di MMC, specialmente durante la **formazione dei lavoratori**. Per compiere un salto di qualità rispetto alla didattica tradizionale, è necessario offrire un approccio formativo esperienziale di igiene ergonomico-posturale purché erogato da specialisti del movimento umano a indirizzo lavorativo.

Le nozioni teoriche su spinta, traino e trasporto non bastano: servono accorgimenti tecnici e neurofisiologici che solo una preparazione specialistica può trasferire. L'apparato locomotore risponde infatti a leggi biomeccaniche e neurofisiologiche complesse, difficilmente gestibili senza un bagaglio di competenze in neuroanatomia applicata e chinesologia osservazionale sul campo.

Dal punto di vista chinesiológico e posturologico uno dei principali fattori di rischio nella GDO è rappresentato dalla frequenza dei gesti e dalla gestione dei carichi. Sollevare un peso anche contenuto (ad esempio 10 kg) partendo da terra o portandolo al di sopra della linea delle spalle, magari eseguendo una torsione del tronco, non genera forze che si distribuiscono in modo lineare e prevedibile sui dischi intervertebrali.

Il modello "meccanicistico semplificato" si rivela inadeguato: le sollecitazioni si ridistribuiscono sul sistema osteo-articolare con intensità variabili e difficili da calcolare a priori.

Questo accade per via della straordinaria unicità di ogni individuo e del suo vissuto personale, tra cui:

- **Misure antropometriche** e conformazione strutturale
- **Livelli di forza**, mobilità articolare e flessibilità
- **Storia clinica**, traumi pregressi o patologie in corso
- **Stato psicofisico** e livello di resilienza generale

STRATEGIE INTEGRATE DI GESTIONE DEL RISCHIO NELLA GDO

Il sovraccarico biomeccanico cumulativo è il principale responsabile delle patologie croniche muscolo-scheletriche, osteo articolari e del tessuto connettivo, seguite da quelle del sistema nervoso.

La moderna ergonomia che condivido quotidianamente nella mia esperienza di formatore chinesiológico, risponde a questa sfida con un modello d'intervento integrato e multilivello:

- 1. Riprogettazione dei layout:** riorganizzazione degli spazi, previ sopralluoghi tecnici di esperti.
- 2. Formazione esperienziale avanzata:** mirata al controllo neurofisiologico e alla consapevolezza motoria del lavoratore.
- 3. Aree antifatica:** integrazione di spazi aziendali attrezzati e soluzioni su misura per favorire lo scarico delle tensioni e preservare la salute fisica dei lavoratori turno dopo turno.

LA POSTAZIONE CASSA: LE INSIDIE DELLA STATICITÀ E DELLA RIPETITIVITÀ AD ALTA FREQUENZA

Se nei reparti di rifornimento domina il sovraccarico dinamico, la postazione cassa rappresenta il rischio posturale statico e della ripetitività ad alta frequenza. L'operatore trascorre ore in posizione seduta o semiseduta, eseguendo continue torsioni del busto e flessioni delle braccia per la scansione dei prodotti. Ciò genera due criticità biomeccaniche primarie.

Fissità posturale e stasi venosa: la staticità riduce la pompa muscolare delle gambe, favorendo disturbi circolatori e sovraccaricando la colonna lombosacrale.

Micro-traumi ripetuti: la scansione frenetica su layout non ottimali sollecita polsi, gomiti e spalle, favorendo tunnel carpale, tendiniti e cervico brachialgie

La cassa moderna richiede postazioni ibride (seduti/in piedi), sedie regolabili e dinamiche, poggiapiedi, lettori di codici a barre multidirezionali, il tutto finalizzato a ridurre l'incidenza del rischio.

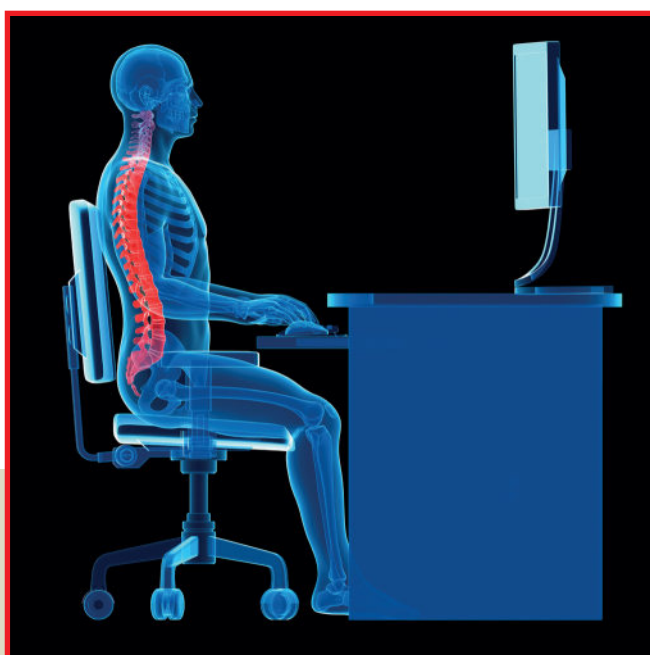
DALL'ERGONOMIA FISICA AL BENESSERE ORGANIZZATIVO: LA VISIONE SISTEMICA

L'ergonomia non si esaurisce nell'interazione tra corpo e macchina, ma abbraccia l'intero sistema organizzativo. Nel contesto della GDO, dove i turni di lavoro, la pressione del tempo e il contatto con il pubblico sono fattori costanti, gli aspetti fisici e quelli psicosociali si influenzano reciprocamente.

Un lavoratore sottoposto a **fatica muscolare cronica** registra una riduzione delle difese cognitive ed emotive, diventando più suscettibile allo stress lavoro-correlato. Viceversa, un ambiente ad alta tensione psicologica incrementa il tono muscolare basale, irrigidendo la postura e amplificando la percezione del dolore fisico.

Adottare un approccio Ergonomico Posturo-Integrato genera un impatto diretto sui principali indicatori di performance aziendale (KPI):

- 1. Riduzione del turnover e dell'assenteismo:** limitare le patologie muscolo-scheletriche riduce drasticamente i giorni di malattia e le uscite anticipate dal ciclo produttivo.
- 2. Aumento del coinvolgimento (engagement):** percepire un'azienda attenta alla salute fisica dei dipendenti migliora il clima interno e il senso di appartenenza.
- 3. Miglioramento dell'esperienza cliente:** un operatore che lavora in condizioni di comfort fisico ed emotivo offre un servizio migliore, con ricadute dirette sulla soddisfazione del cliente finale.



L'ERGONOMIA COME INVESTIMENTO STRATEGICO NEL RETAIL

Considerare l'ergonomia nella GDO un semplice costo o un obbligo di legge è una visione superata. Dalla corretta movimentazione manuale dei carichi (MMC) all'ergonomia delle casse, fino a percorsi formativi esperienziali e pause di scarico antifatica:

valorizzare la salute del lavoratore significa attivare il vero motore invisibile della produttività.

L'ergonomia è un investimento concreto per la sostenibilità e l'efficienza aziendale.

VUOI VALORIZZARE L'ERGONOMIA NELLA TUA AZIENDA?

Contatta AIAS ACADEMY per un colloquio conoscitivo preliminare. Progetteremo un piano formativo ed ergonomico su misura per migliorare la sicurezza, la salute e il benessere del tuo personale nel breve, medio e lungo termine:

02/94368600 - formazione@aiasacademy.it

Oppure scopri la selezione di corsi in aula, videoconferenza ed eLearning a cura di Michele Montagna disponibili a catalogo.

ERGONOMIA E LAVORO VIDEOTERMINALISTA NELLA PREVENZIONE DEI DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI

<https://www.aiasacademy.it/corso/ergonomia-e-lavoro-videoterminalista-nella-prevenzione-dei-disturbi-muscolo-scheletrici/>

ERGONOMIA E SICUREZZA NELLA GUIDA PROFESSIONALE SU STRADA

<https://www.aiasacademy.it/corso/ergonomia-e-sicurezza-nella-guida-professionale-su-strada/>

ERGONOMIA SISTEMICA SUL LAVORO NELLA PREVENZIONE DEL RISCHIO INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI

<https://www.aiasacademy.it/corso/ergonomia-sistemica-sul-lavoro-nella-prevenzione-del-rischio-infortuni-e-malattie-professionali/>

NEURO MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI E CHINESIOLOGIA DEL MOVIMENTO

<https://www.aiasacademy.it/corso/neuro-movimentazione-manuale-di-carichi-e-chinesiologia-del-movimento/>

NEURO-ERGONOMIA E SICUREZZA PREDITTIVA SUL LAVORO

<https://www.aiasacademy.it/corso/neuro-ergonomia-e-sicurezza-predittiva-sul-lavoro/>

Un libro per la sicurezza

a cura di Fausto Oggionni

DOPO

GLI ALTRI E NOI

Nel danno causato a un lavoratore per infortunio o malattia professionale, di qualunque entità esso sia, si analizzano le cause tecniche alla radice e si confrontano le risultanze con i periti o con gli enti di controllo, fino all'eventuale attivazione di indagini giudiziarie, al fine di valutare il perché sia potuto accadere, definire cosa non ha funzionato a dovere e individuare le relative responsabilità. Nelle organizzazioni con sistemi di gestione strutturati (1) la componente tecnica riveste il ruolo principale nel processo di analisi con il fine prioritario di evitare che l'evento si ripeta, così da poter attivare in modo rapido le azioni correttive per una corretta prevenzione. Vi è però un'altra componente che in questi casi non sempre è gestita con la medesima cura: la valutazione del danno emotivo e/o di quel danno che lede la dignità personale della vittima che sia generato da infortunio o da malattia professionale. Tale pregiudizio viene comunemente definito con termine "danno morale" e solitamente si palesa solo in presenza di un'azione legale ai fini di un eventuale risarcimento.

Storie

Non esiste una classifica speciale che assegni maggior peso al danno morale di un infortunio rispetto a quello di una malattia professionale. La questione, semmai, rientra nell'ambito assicurativo, che esula dal nostro scopo: focalizzare l'attenzione sulla letteratura sul lavoro dove, purtroppo, vi sono tante testimonianze sul vissuto delle vittime. Probabilmente la malattia professionale è maggiormente invasiva per la dignità della persona rispetto a un infortunio in quanto subdola, lenta, abbatte e spesso porta alla morte; di contro, l'infortunio è per sua natura violento e accade in un momento, pur travolgendo la vita delle persone con simili effetti nel corpo e nello spirito.

Entrambi i casi colpiscono la dignità personale di chi ne soffre e che necessita di interventi mirati di aiuto, a sostegno non solo della vittima ma anche dei suoi cari e di chi ne ha cura.

Nel 2023 l'INAIL ha raggiunto un importante accordo (2) con il Consiglio Nazionale degli Psicologi per l'assistenza delle vittime di infortunio con inabilità temporanea, menomazioni fisiche e/o psichiche, ampliando l'aiuto a familiari e conviventi dell'infortunato, anche in caso di morte.

L'accordo risponde ai bisogni e alle necessità in particolare degli infortunati «*per il recupero funzionale della persona, per l'autonomia e per il reinserimento nella vita di relazione*».

Una conquista di civiltà e umanità che avrebbe sicuramente giovato ai protagonisti non volontari dei libri di seguito citati. Libri che raccontano come la menomazione fisica abbia portato con sé un danno all'apparenza meno visibile ma più profondo e pervasivo alla propria stima che si traduce in un conflitto interiore tra il volere ma non poter vivere una vita piena in relazione con gli altri.

In *Di fabbrica si muore* (3), già dalla frase di copertina «*La storia come tante di Nicola Lovecchio morto di tumore al petrolchimico di Manfredonia*», colpisce quella "storia come tante": il racconto di un'epidemia.

Si tratta di un racconto che non vuole fermarsi alla scoperta della malattia e al suo incedere incalzante, ma descrive la volontà di ripartire di Nicola una volta guarito, cosa che purtroppo non accadrà.

Si narrano le vicissitudini e il decorso della malattia professionale, ma anche la vicenda giudiziaria di un uomo che ha combattuto per sé e per i suoi colleghi sino alla fine, nella speranza di far luce sulle colpe e le mancanze e, principalmente, di ottenere un "*mea culpa*" di quanti sapevano e nulla hanno fatto.

Un libro per la sicurezza

2016: dopo 18 anni la vicenda giudiziaria di Manfredonia si chiude con l'assoluzione di 12 tra dirigenti e consulenti dell'ANIC-Enichem: nessun colpevole, nessuna colpa morale, nessun *mea culpa*, nessun pentimento, mentre gli autori del libro immaginano gli ultimi pensieri di Nicola prima di spirare:

Chissà perché quando guardo il cielo vedo volti che aspettano, vedo volti che non parlano. Che cercano di dire qualcosa ma si fermano. Come se l'avessero già detto che dovevano dire, e guardano, guardano. Ora aspettano una risposta, quella più facile, quella che è sotto gli occhi di tutti, quella che ognuno sa, conosce. Ma si fa tanto per nasconderla, la verità.

Una situazione comune a tanti altri casi che pare non aver fine, dove vittime e familiari attendono sia verificata e, nel caso, definita la colpa all'origine dell'infortunio o della malattia, e del danno emotivo che ne consegue. In *Operaicidio* (4) vi è un capitolo dedicato ai "palazzi di ingiustizia", come vengono definiti, nel quale viene sottolineata la richiesta di giustizia che, con una parola di incredibile trasparenza come "incubo", dipinge lo stato d'animo di vittime e familiari:

Per i tempi biblici della nostra giustizia, ci sono incubi infiniti per familiari e amici delle vittime, che chiedono soltanto verità e, appunto, giustizia.

Quegli incubi infiniti evocano il danno collaterale. Si potrebbe osare e utilizzare questo termine anche se non stiamo parlando di un vero conflitto dove si curano le vittime civili o la sindrome post-traumatica dei soldati in operazioni belliche (anch'essa definibile come malattia professionale), ma anche questa è una guerra con i propri danni collaterali, che vanno oltre i lavoratori che ne sono le vittime dirette.

2026: la Cassazione annulla per vizio procedurale la condanna d'appello nel processo Eternit bis, rinviando gli atti alla Corte d'Assise d'Appello di Torino. Nel mentre, nel 2015, viene pubblicato *Un posto sicuro* (5) sulla vicenda: 91 morti "accertate", rispetto alle 392

del primo grado. Danni collaterali: mogli e figli degli operai. Nell'intervistare la vedova di un operaio dell'Eternit, Romana Blasetti Pavesi, s'incontra il danno morale collaterale unito al bisogno di giustizia, elementi che divengono catalizzatori nell'Associazione Familiari e Vittime dell'Amianto di Casale Monferrato (6):

Ho iniziato a dare il mio aiuto all'associazione credendo che per me fosse finita lì con il dolore. Invece anche mia sorella ha incontrato il mesotelioma, l'ho persa. È successo due anni dopo (mio marito), non era mai stata in fabbrica.

Sulla vicenda dell'amianto vi sono altri libri che raccontano il dolore e il danno subito dalle persone che vi hanno lavorato e dai loro cari, riecheggiando il pensiero di Romana Blasetti Pavesi, come nelle parole di Alberto Prunetti che in *Amianto* (7) racconta la vicenda umana e professionale del padre Renato:

Eccola la fine di un lavoratore, che muore a cinquantanove anni come una macchina inutile mentre la morfina pompa incoscienza in quello che Nada cantava come un cuore stanco.

Nel libro vengono raccontate le circostanze per il riconoscimento del danno da amianto, l'iter e la tristezza di una sentenza, seppur favorevole, compresa nel racconto del momento in tribunale che chiude la pratica senza la minima umanità:

Sono passati solo sei secondi di un'udienza che ai miei occhi, nella sua tristezza, pone sul piatto della bilancia il peso della morte di mio padre. Sei secondi, il tempo (per il giudice) di dire "sentenza".

Queste testimonianze superano il confine del danno morale quantificabile, concetto già di per sé assurdo nei termini: attribuire un valore economico a un dolore, in soli sei secondi. Pensiamo anche a chi resta, spesso senza un supporto psicologico: quanti conoscono il servizio INAIL? A quanti è stato prospettato?

Un libro per la sicurezza

In *Operaicidio* (4), sulla morte del ventitreenne Simone Ferri:

Fine di tutto per lui, inizio di un baratro per chi gli voleva bene: la mamma Angela, il papà Gabriele, il fratello Francesco. Gli amici che incontrava nelle serate al bar.

Le vittime, i familiari, spesso comunità intere si trovano soli ad attendere che il danno morale – esaurita la forza dirompente del danno fisico, spesso definitivo –, venga almeno riconosciuto con una vicinanza da parte dei colpevoli e dello Stato e che non si limiti solo alla monetizzazione di un dolore.

Come operatori della sicurezza, quali effetti?

Nel nostro lavoro siamo abituati a considerare il danno morale conformemente a come le norme e la giurisprudenza lo regolano al caso specifico, e certamente riversiamo attenzione alla vittima che spesso incontriamo sul luogo di lavoro cercando d'esserle quantomeno d'aiuto. Vero, concentriamo i nostri sforzi nella ricerca delle cause tecniche od organizzative interne alla realtà lavorativa in funzione del danno subito dalla vittima, solitamente soggetto passivo, se si esclude la condotta abnorme o volontaria di un avvenimento che deve essere analizzato nei minimi dettagli. Impedirne il ripetersi è l'obiettivo principale, ma non è sufficiente, così come Maslow indicava nel 1943:

Safety needs include security; stability; dependency; protection; freedom from fear, from anxiety and chaos; need for structure, order, law, limits; strength in the protector.

Impegnarsi non solo su dati oggettivi come ne commenta Veronica Bonanni (8):

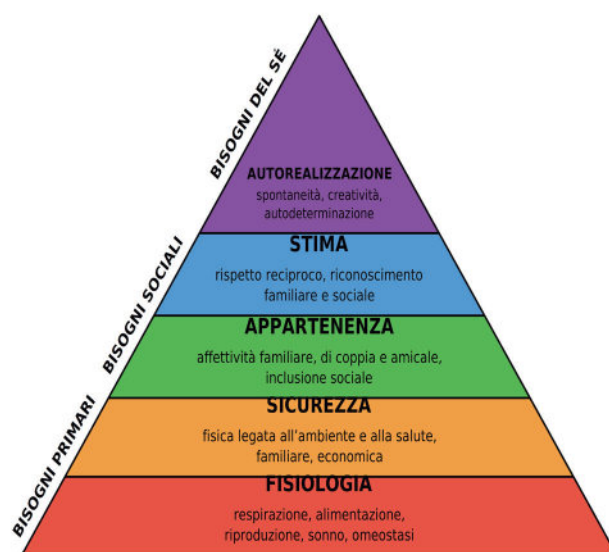
molte organizzazioni si concentrano su ciò che è misurabile e normato – dispositivi, procedure, audit – ma trascurano gli aspetti meno tangibili e molto più umani.

Di questi aspetti, meno tangibili ma di uguale se non maggior importanza, possiamo essere noi stessi le vittime nel momento in cui trascuriamo il malessere emotivo derivante da un accadimento che colpisce altri, anche in minima misura: avremmo potuto prevedere ed evitare l'accaduto?

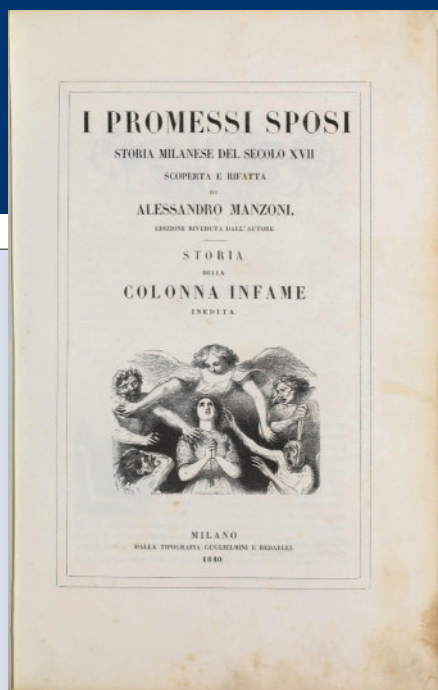
La solitudine del pensiero di aver, forse, probabilmente, per mille ragioni, cagionato danni a una persona è oltremodo importante. Non è necessario che sia una mancanza, dolo o colpa che sia. Possiamo aver applicato le migliori tecniche possibili del momento, ma esiste sempre un "però" o un "ma" alla base della nostra analisi: si poteva evitare e cosa è sfuggito al nostro controllo, alle nostre conoscenze?

L'accadimento si analizza nelle sedi opportune in proporzione agli effetti (da un *safety-talk* in reparto sino a un'aula di tribunale), dimostrando e definendo il nesso tra qualcosa di tralasciato e l'evento: nella maggior parte dei casi si tratta di protezioni, informazione/formazione o controlli omessi, qualcosa non è stato fatto nonostante vi fossero gli strumenti per evitarlo, spesso a costo minimo.

La piramide di Maslow



Un libro per la sicurezza



Ma dopo l'incidente, che sia stato causato da una nostra mancanza o meno, che traccia rimane in noi di quanto accaduto? Dal punto di vista empatico è umano che il vedere una persona soffrire per un incidente in azienda causi un senso di inadeguatezza e dolore, Gramsci (9) lo ricorda come principio di base da applicare in ogni rapporto umano: «odio gli indifferenti». Nel nostro lavoro quanto hanno pesato gli episodi, dai meno rilevanti sino ai più gravi o mortali, sul nostro vissuto? Poniamo attenzione ai soli aspetti giuridico-economici, o cerchiamo di analizzare l'accaduto per capire quanto moralmente di quel vissuto in noi rimane?

Le vittime dirette dell'accadimento sono tutelate dato che chi ne ha causato cagione viene perseguito e, se confermato in sede giudiziaria, giustamente punito. Ma nel centro di questo meccanismo ci siamo noi, professionisti della sicurezza, che ci muoviamo come ingranaggi: a volte con denti spezzati, a volte mal lubrificati. Non siamo colpevoli ma siamo, comunque, nel nostro intimo, vittime.

Non possiamo però fermarci espiando silenziosamente il dolore, dobbiamo agire con la spinta di una frase di grande potenza che arriva come un fulmine dal lontano 1843 con Alessandro Manzoni (10):

È men male l'agitarsi nel dubbio, che il riposare nell'errore.

Bibliografia

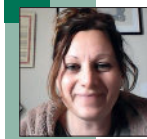
1. UNI EN ISO 45001:2023, 10.2.
2. Accordo attuativo tra INAIL e Consiglio Nazionale dell'Ordine degli Psicologi, Roma, 2024.
3. Langiu, Alessandro e Maurizio Portaluri, *Di fabbrica si muore*, Manni Editori, Lecce, 2008.
4. Giordano, Bruno e Marco Patucchi, *Operaicidio*, Marlin Editore, Cava de' Tirreni, 2025.
5. Ghiaccio, Francesco e Marco D'Amore, *Un posto sicuro*, Sperling & Kupfer, Milano, 2017.
6. Associazione Familiari Vittime Amianto, <https://www.afeva.it/>;
7. Prunetti, Alberto, *Amianto – Una storia operaia*, Feltrinelli, Milano, 2026.
8. Bonanni, Veronica, “Maslow: perché il modello dei bisogni resta centrale nella prevenzione”, Punto Sicuro, *Megaitalia-media*, numero del 29/09/2025.
9. Gramsci, Antonio, *Odio gli Indifferenti*, Casa editrice Chiarelettere, Milano, 2011.
10. Manzoni, Alessandro, *Storia della colonna infame*, editore Ricciardi, Napoli, 1953.

Bibliografia consigliata

- Buodo, Giulia et al. (a cura di), “I disturbi emozionali dopo un infortunio sul lavoro”, ANMIL e Università degli Studi di Padova, 2010.
- Bagnoli, Carla, *Teoria della responsabilità*, Il Mulino, Bologna, 2019.
- Cardinale, Antonio, *Aspetti sociologici dell'organizzazione del lavoro*, CUEM, Milano, 2019.

Filmografia consigliata

- Oil*, regia di Massimiliano Mazzotta, 2009.
- Un posto sicuro*, regia di Francesco Ghiaccio, 2015 (trasposizione del testo citato in bibliografia al punto 5).
- Manfredonia – La catastrofe continuata*, regia di Massimiliano Mazzotta, 2018.
- Cattive acque*, regia di Todd Haynes, 2019.
- L'uomo senza colpa*, regia di Ivan Gergolet, 2022.

**Simona Maniscalco**

Avvocato, consigliere nazionale AIAS,
componente della Rete Giuridica AIAS



La Posidonia: risorsa o rifiuto?



Durante la stagione estiva capita, spesso, che i comuni costieri debbano fare i conti con un fenomeno naturale, quello del deposito, lungo il litorale, della *Posidonia oceanica*. Si tratta di una pianta tipica del mar Mediterraneo che svolge una funzione preziosa per la tutela della costa. Tuttavia, la proliferazione porta ad accumuli imponenti lungo gli arenili, generando criticità nella gestione per garantire la fruibilità delle spiagge.

Il Ministero dell'Ambiente è intervenuto più volte a specificare le procedure adottabili, trascurando, forse, di specificare il principio discriminante da adottare per individuare la corretta gestione: tra risorsa o rifiuto.

Da un punto di vista biologico è nota la sua importante funzione di polmone verde del mare. Le sue foglie e radici trattengono la sabbia e riducono la forza delle onde, difendendo le spiagge dall'erosione, inoltre, svolge una importante funzione di protezione della biodiversità marina.

Il ciclo biologico della pianta vede, in autunno, l'invecchiamento delle foglie che si staccano. Il moto ondoso le porta verso la riva fino al loro deposito sulle spiagge. L'accumulo di foglie secche e sabbia crea delle grandi barriere geometriche chiamate "*banquette*". Queste barriere assorbono l'energia delle onde invernali, impedendo al mare di portarsi via la sabbia della spiaggia, difendendole dal fenomeno dell'erosione. Questa sua preziosa funzione, si scontra, durante il periodo estivo, con la difficoltà di gestione degli enormi volumi di Posidonia che si riversa sulle spiagge, frequentate dai bagnanti, che manifestano una sofferente convivenza con la pianta,



a causa del cattivo odore, della putrefazione e dell'incuria a cui viene, spesso, abbandonata da parte degli enti gestori.

La Posidonia spiaggiata nasce come risorsa ecologica fondamentale per l'ambiente, ma viene spesso gestita e normata come un rifiuto urbano a causa dei conflitti con la balneazione e dei costi di pulizia dei litorali. Il Codice dell'Ambiente (Decreto Legislativo n. 152/2006) classifica i residui di *Posidonia oceanica* spiaggiati come **rifiuto urbano** (articolo 184, comma 2, lettera d). Tuttavia, lo stesso codice (articolo 183, comma 1, lettera n) esclude dalle attività di gestione dei rifiuti le operazioni di pulizia e movimentazione di materiali naturali depositati da mareggiate sullo stesso sito. Proprio quest'ultimo aspetto è quello che genera i conflitti maggiori nella gestione del fenomeno.

Le praterie di Posidonia sono classificate habitat prioritario di conservazione dalla direttiva 92/43/CEE e dalla Convenzione di Barcellona.

La Posidonia spiaggiata è composta dalle foglie morte che vengono trasportate, dalle onde, vicino la costa.

I cumuli svolgono una funzione protettiva dell'arenile limitando la forza del moto ondoso. Tuttavia, accumuli importanti, dove la corretta gestione viene trascurata e la matrice vegetale si miscela con frammenti di materiali di origine antropica, degenerano in focolai pericolosi. Questo fenomeno si manifesta, soprattutto, in quelle zone dove, al fine di consentire la balneazione, gli enti locali o i gestori movimentano i residui accumulandoli nei pressi delle spiagge, lontano dal bagnasciuga, limitando l'azione a uno spostamento.

Un residuo vegetale oppure un rifiuto pericoloso?

Dal punto di vista delle caratteristiche fisiche, la Posidonia è considerata un residuo vegetale naturale e non un rifiuto pericoloso o speciale.

È evidente che date le caratteristiche naturali e di sedimentazione sugli arenili, le previsioni normative non facilitano la gestione di questo materiale, ingenerando equivoci di interpretazione della disciplina.



Fotografie per gentile concessione dell'autore.

Con la pronuncia del **18.08.2025** si è espressa la **Cassazione penale, III sez. con la sentenza n. 29543**, specificando che:

I residui di Posidonia oceanica depositati sugli arenili presentano una peculiare natura giuridica, in quanto suscettibili di essere qualificati, a seconda delle modalità di gestione, tanto come risorsa ambientale quanto come rifiuto. Qualora tali materiali siano oggetto di accumulo antropico protratto nel tempo, al di fuori delle ipotesi tassative di trattamento in situ previste dalla normativa statale, essi ricadono nella disciplina sui rifiuti, con conseguente configurabilità del reato di deposito incontrollato ai sensi dell'art. 256, comma 2, D.Lgs. n. 152/2006, avente natura permanente sino alla cessazione della condotta antigiuridica.

Si tratta di una sentenza recentissima di particolare interesse perché, meglio di altri interventi, chiarisce la condizione per classificare la Posidonia. Tale pronuncia tiene conto anche della disamina espressa nella **circolare del 20 maggio 2019 del Ministero dell'Ambiente**.

La circolare tiene conto dell'incidenza del fenomeno sulle coste italiane, sia dal punto di vista degli interessi socioeconomici sia di quelli di carattere specialmente scientifici del ruolo di protezione svolto dalla pianta, in ordine alla difesa delle coste. Su tali basi, il Ministero evidenzia come la gestione della Posidonia debba essere improntata a criteri di particolare cautela. Ne discende un'impostazione che privilegia, in via generale, il mantenimento *in situ* della Posidonia, relegando la rimozione a soluzione residuale e subordinata a una valutazione puntuale delle specifiche condizioni locali. Il principio che funge da discriminante tra la gestione *in situ*, di fatto l'accumulo sulla spiaggia e l'obbligo di gestione come rifiuto, è dettato dalla gestione della Posidonia. La disciplina prevede la possibilità di raccogliere e accumulare la pianta direttamente sulla spiaggia quando questa è direttamente funzionale e impiegata nella protezione della costa. Nel caso in cui, invece, l'ente gestore accumuli il materiale nei pressi degli arenili senza pre-

vedere operazioni di reimpiego a tutela del litorale, si configura una gestione incontrollata di rifiuti.

La circolare li definisce: «*formazione di accumuli artificiali di difficile gestione*».

È proprio tale passaggio a segnare il punto di frizione tra la dimensione ecologica del fenomeno e la sua possibile rilevanza penalistica. In tale contesto, il Ministero chiarisce che

In linea generale, i materiali vegetali spiaggiati sono considerati rifiuti qualora si manifesti la volontà di disfarsene, oppure risorse qualora utilizzati a protezione degli arenili e dei loro ecosistemi.

Indipendentemente da qualsiasi opzione di gestione si scelga – mantenimento in loco delle *banquettes*, spostamento degli accumuli, interrimento *in situ*, trasferimento degli accumuli presso impianti di riciclaggio, trasferimento in discarica degli accumuli – è in capo alle amministrazioni comunali o al concessionario/gestore della spiaggia rimuovere qualunque rifiuto di origine antropica presente tra e sopra gli accumuli delle biomasse vegetali spiaggiate.

In conclusione

È la modalità di gestione a classificare, sostanzialmente, la Posidonia, valutando una gestione ecologicamente orientata della Posidonia spiaggiata a una forma di accumulo artificiale protratto, suscettibile di assumere rilievo penalistico quale gestione illecita di rifiuti.





Roberto Sammarchi

Avvocato specialista in diritto dell'informazione, della comunicazione digitale e della protezione dei dati personali, Socio AIAS



ENSHPO

The European Network of Safety and Health Professional Organizations Submission on the Artificial Intelligence Act Guidelines on High Risk Systems

Introduction and Regulatory Context

Implementation of the European Union Artificial Intelligence Act represents a landmark regulatory development in shaping a single market dedicated to trustworthy and human-centric artificial intelligence. However, the true operational impact of the legislation depends entirely on the clarity and precision of the forthcoming classification guidelines. Within the European occupational safety and health landscape, a regulatory tension has emerged: the necessity to safeguard workers from invasive, algorithmically driven performance management must be balanced against the equally vital need to foster digital safety innovations that prevent workplace injuries and save lives. To address the issue, the European Network of Safety and Health Professional Organizations actively participated in the European Commission public consultation procedure on the draft proposal for High Risk AI Systems Guidelines.

Core Definition Versus Traditional Industrial Automation

In industrial plants, high-hazard manufacturing floors, and construction sites, physical risk mitigation relies extensively on digital safety instrumentation. Such safety systems operate strictly on static, pre-defined, and fully predictable deterministic rules. For instance, a conventional presence-sensing safety device or an infrared light curtain halts heavy machinery instantly when a physical object interrupts the geometric path. The function is executed via hardcoded logic gates without any machine learning, autonomous data-driven optimization, or inference from variable datasets. The association warns that if the guidelines do not sharply delineate between deterministic, rule-based automation and advanced computational frameworks, standard safety components risk being misclassified as high-risk systems.

A blanket expansion would trigger a severe, unjustified compliance burden.

High-Risk Classification Under Article 6(1) and Annex I

Article 6(1) classifies systems as high-risk if they are embedded as safety components in products covered by the Union harmonization legislation listed in Annex I and require a third-party conformity assessment. The organization argues that the rationale must remain strictly cumulative: safety impact alone should never trigger a high-risk status if the underlying sectoral rules do not require third-party verification for that product category. Interpretation of a safety component must be tightly bound to prevent administrative overreach regarding non-embedded, diagnostic, and informational workplace software tools. Ensuring standalone risk assessment and diagnostic systems are kept outside Article 6(1) avoids regulatory overlap and excessive compliance pathways that stall asset modernization. Clarifying boundaries ensures software providing informational advice, logging metrics, or monitoring passive risks without autonomously driving irreversible physical control loops is not a high-risk safety component.

Further demanded exclusions encompass systems mapping gas concentrations, microclimate variations, or ambient noise levels, alongside camera software detecting visual obstructions in hazard zones and thermal imaging software monitoring panel overheating.

High-Risk Classification Under Article 6(2) and Annex III

Article 6(2) addresses standalone applications that pose significant risks to safety or fundamental rights within targeted use-case areas. The network pushes for a rigorous, legally sound framework to define the phrase intended to be used. The guidelines must create a clear division based on the functional architecture and purpose of the software, separating structural prevention from individual punitive monitoring. To prevent horizontal definitions from becoming overly broad, the text must specify that a system is only intended to be used for an Annex III use-case if the core operational programming directly impacts workers career trajectories, promotions,



task assignments, or disciplinary terms. Conversely, punitive individual monitoring requires mandatory inclusion.

Evaluation and Long-Term Legislative Amendments

Examining the annual review process mandated under Article 112(1), the submission addresses structural gaps in the text of the Artificial Intelligence Act itself, presenting clear arguments for refining text granularity and closing emerging biometric loopholes.

The current phrasing in Annex III, which covers systems used to monitor and evaluate the performance and behavior of workers, lacks the technical granularity required to separate structural diagnostics from punitive individual surveillance.

Rather than removing use cases entirely, which would create a dangerous regulatory vacuum for truly invasive tools, the association formally advocates for a legislative amendment to explicitly carve out systems intended solely for passive safety diagnostics, ergonomic risk reduction, or environmental hazard mapping that lack the functional capacity for individual productivity sifting. Protecting cognitive liberty requires expanding Article 5 prohibitions. An open regulatory loophole regarding cognitive monitoring exists, prompting the advocacy for an expansion of the prohibited practices list to include compulsory neuro-monitoring in the workplace. Coerced neuro-surveillance represents an unprecedented intrusion into mental privacy that goes far beyond traditional physical monitoring. Explicitly adding the practice to Article 5 is necessary to protect human dignity, cognitive autonomy, and mental integrity under the European Union Charter of Fundamental Rights, ensuring human thought processes are never treated as exploitable performance metrics.

Strategic Conclusions and Operational Pillars

The strategic framework is designed to harmonize regulatory compliance with operational safety. The position rests on three fundamental pillars.

■ Clarification of definitions remains imperative to establish a clear legal distinction between deterministic, rule-based industrial automation and advanced technology. Explicitly exempting static safety components such as hardcoded interlocks and presence-sensing devices prevents disproportionate administrative burdens that would otherwise stifle modernization and safety upgrades within small and medium-sized enterprises.

■ Risk-based classification requires a rigorous interpretation of Annex I and Annex III. Diagnostic, informational, and passive occupational health tools must be excluded from high-risk categorization, as they function as technical controls rather than mechanisms for performance appraisal or worker surveillance.

■ Finally, to ensure the future European workplace remains centered on human dignity, expanding Article 5 to explicitly prohibit compulsory neuro-monitoring guarantees that digital advancement never infringes upon the fundamental privacy of the individual.

Il partner per la compliance aziendale

Affidabilità, sicurezza, qualità e innovazione.

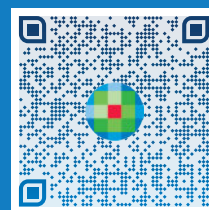
Soluzioni software evolute, per aziende pubbliche e private, nel rispetto delle normative **HSE** e **Waste**.

SimpledoNext

Per la gestione integrata della salute, della sicurezza e dell'ambiente in azienda.

✉ info.simpledonext@wolterskluwer.com

🔗 www.wolterskluwer.com/it-it/solutions/simpledonext



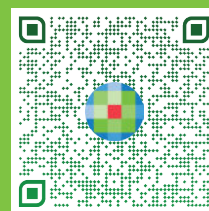
Richiedi una demo gratuita e personalizzata.

Atlantide

Per la gestione dei rifiuti, a supporto di chi ha la responsabilità in materia ambientale.

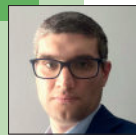
✉ info.atlantide@wolterskluwer.com

🔗 www.atlantide-web.it



Richiedi una demo gratuita e personalizzata.



**Marco Isola**

Ingegnere della Sicurezza (HSE – Health, Safety & Environment) presso Italgas Reti



Cultura, comportamento e stress: come incidono sulla Sicurezza a 360°

Una lettura integrata dei fattori organizzativi, comportamentali e psicosociali che influenzano la prevenzione e la tenuta dei sistemi di gestione della Sicurezza

Parlare di *Sicurezza a 360°*, titolo del mio libro presentato al Salone Internazionale del Libro di Torino, significa superare una visione limitata al rischio tecnico o alla sola conformità normativa. La prevenzione efficace comprende anche fattori organizzativi, comportamentali e relazionali che incidono sul lavoro reale. Cultura, comportamenti, clima interno e livelli di stress non sono quindi elementi esterni al sistema di Sicurezza, ma componenti essenziali della sua tenuta. Questa lettura è oggi ancora più rilevante: i sistemi di lavoro sono rapidi, interconnessi e variabili. Pressione temporale, complessità tecnica, appalti, digitalizzazione e responsabilità diffuse rendono la Sicurezza un equilibrio dinamico tra persone, organizzazione, tecnologie e processi decisionali. Non una somma di adempimenti, ma una rete di relazioni in cui ogni elemento influenza gli altri.

La cultura della Sicurezza non coincide solo con regole e formazione, ma con la capacità dell'organizzazione di rendere praticabili i comportamenti attesi. Esiste quando c'è coerenza tra messaggi, priorità e decisioni quotidiane; quando segnalare un'anomalia, fermare un'attività o chiedere supporto è percepito come parte del lavoro ben fatto. Senza questa coerenza, la conformità resta formale e i comportamenti sicuri perdono stabilità.

Dallo stress adattivo al distress: quando la pressione diventa rischio

Lo stress, in sé, è una risposta fisiologica e adattiva dell'organismo a sollecitazioni percepite come impegnative o minacciose. Entro certi limiti sostiene attenzione, reattività e capacità di fronteggiare situazioni complesse. In chiave HSE, tuttavia, quando la pressione supera stabilmente risorse, competenze, tempi di recupero e capacità di controllo, lo stress perde la sua funzione adattiva e può trasformarsi in distress: una condizione negativa, protratta e potenzialmente dannosa per la salute, il benessere e la Sicurezza operativa.

Non è solo ciò che accade a determinare l'impatto dello stress, ma il modo in cui persona e organizzazione rispondono all'evento. Gli effetti cambiano in funzione della percezione, delle risorse disponibili, del supporto ricevuto, della chiarezza dei ruoli e della qualità della risposta organizzativa. Per questo la prevenzione deve lavorare non solo sulle condizioni esterne, ma anche sulle competenze emotive, relazionali e decisionali che aiutano a reagire in modo lucido, sicuro e sostenibile.

Quando le richieste superano la capacità di gestione, possono ridursi attenzione, percezione del rischio e



qualità del coordinamento. Segnali deboli e anomalie vengono sottovalutati, la fretta induce scorciatoie, il sovraccarico mentale riduce la capacità di priorizzare e la fatica indebolisce il controllo reciproco nei gruppi. Il rischio nasce così dall'accumulo di piccole fragilità che, se non intercettate, possono trasformarsi in evento. Leadership e presidio operativo diventano quindi decisivi. Responsabili e preposti non devono limitarsi a verificare l'esecuzione delle procedure, ma cogliere segnali di saturazione organizzativa, prevenire sovraccarichi, favorire pause efficaci e garantire una comunicazione tempestiva. Il modo in cui si assegnano priorità, carichi e urgenze incide direttamente sul margine di Sicurezza disponibile.

Ridurre il rischio stress-correlato non significa affidare all'individuo l'onere dell'adattamento. La prevenzione efficace nasce da un'azione sui contesti di lavoro: chiarezza dei ruoli, sostenibilità dei carichi, qualità della leadership, programmazione dei turni, tempi di recupero, procedure affidabili, formazione mirata e comunicazione aperta.

Il riferimento normativo è chiaro: il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. richiede al datore di lavoro di valutare tutti i rischi per salute e sicurezza, compresi quelli collegati allo stress lavoro-correlato. Le organizzazioni più mature non attendono che il disagio diventi conflit-

to, assenteismo, errore o infortunio, ma valorizzano indicatori precoci: clima interno, carichi di lavoro, urgenze ricorrenti, affaticamento percepito, criticità comunicative, difficoltà di coordinamento, near miss e segnalazioni dal campo.

Lo stress, in questa chiave, non è solo un tema di benessere, ma un indicatore anticipatore di vulnerabilità del sistema. Governarlo significa rafforzare resilienza organizzativa, continuità operativa, affidabilità delle decisioni e tutela effettiva delle persone. I segnali da osservare sono spesso indiretti: aumento della fretta, calo dell'attenzione, difficoltà di coordinamento, riduzione delle segnalazioni, irritabilità nei gruppi, scorciatoie operative, minore partecipazione ai briefing, errori ripetitivi o piccole dimenticanze. Anche il silenzio organizzativo è rilevante: quando le persone smettono di segnalare, il sistema può apparire stabile pur avendo perso capacità di ascolto e prevenzione.

Integrare lo stress nei sistemi di gestione significa considerarlo nei processi ordinari di pianificazione, valutazione dei rischi, consultazione dei lavoratori, analisi degli eventi, audit interni, formazione e riesame della direzione. Non serve un sistema parallelo, ma arricchire gli strumenti esistenti con una lettura più attenta dei fattori psicosociali e organizzativi.

Quindi quali sono gli strumenti pratici da utilizzare?

Gli strumenti più utili combinano ascolto, osservazione e analisi dei dati. L'obiettivo è rendere il tema visibile, discutibile e gestibile. In termini operativi, ciò significa leggere i near miss anche rispetto a carichi, urgenze, coordinamento e chiarezza delle consegne; briefing per intercettare segnali deboli; formare responsabili e preposti al riconoscimento di sovraccarico, affaticamento e disallineamenti organizzativi; trasformare survey, audit e indicatori in azioni correttive verificabili su turni, priorità, comunicazione, procedure e risorse disponibili.

Parlare oggi di Sicurezza significa leggere il lavoro reale, coglierne le tensioni e prevenire il logoramento prima che diventi fragilità operativa. La maturità di un sistema non si misura solo dalla conformità, ma dalla capacità di creare condizioni sostenibili e rende-

re i comportamenti sicuri concretamente praticabili. La sfida per i sistemi HSE* non è solo valutare lo stress, ma renderlo governabile attraverso leadership, ascolto, indicatori, partecipazione e miglioramento continuo. Solo così la valutazione diventa uno strumento vivo di prevenzione e non un adempimento isolato.

In definitiva, la Sicurezza più evoluta non separa prestazione e benessere, tecnica e comportamento, conformità e qualità del lavoro reale: le integra. Un'organizzazione è davvero sicura quando crea le condizioni affinché procedure, competenze e responsabilità si traducano in scelte lucide, presidio del rischio e capacità di fermarsi prima che il pericolo diventi evento. È qui che la Sicurezza a 360° assume il suo significato più concreto: una visione capace di tenere insieme struttura, relazioni, fattore umano e sostenibilità del lavoro, tutelando insieme la dimensione fisica e mentale della persona.



* **Nota della Redazione:** Si precisa che «sistema HSE» è espressione invalsa nella prassi aziendale, priva di autonomo fondamento normativo: l'unico riferimento a un sistema contenuto nel D.Lgs. 81/08 è quello dell'art. 30, in tema di modelli di organizzazione e gestione con efficacia esimente rispetto alla responsabilità amministrativa degli enti ex D.Lgs. 231/01. I sistemi che integrano Salute, Sicurezza e Ambiente – ISO 45001 e ISO 14001 – operano su base volontaria. Si precisa che la notazione non muta il senso del discorso dell'Autore.



AIAS ON THE ROAD CONTINUA!

Exclusive Technical Partner:



Exclusive Technology Partner:



IL PARTNER TECNOLOGICO CHE ANTICIPA IL FUTURO

Da oltre 90 anni siamo al fianco dei nostri Clienti per rispondere a qualsiasi esigenza. Mettiamo a disposizione **tecnologie evolute, consulenza, assistenza proattiva e soluzioni su misura**, per rendere i cantieri più sicuri, efficienti e sostenibili.

Perché essere **Partner Tecnologico** vuol dire offrire soluzioni integrate capaci di aumentare le performance in ogni applicazione.

SEGUICI

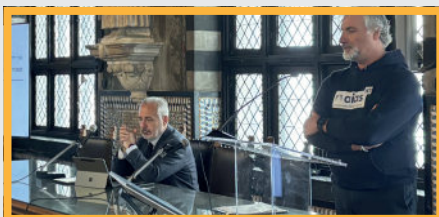
www.cgt.it



1^a Tappa

Genova

LEADERSHIP INDUSTRIALE IN SICUREZZA SUL LAVORO E TRANSIZIONE ENERGETICA



2^a Tappa

Lonato del Garda



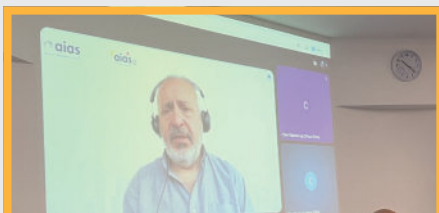
SICUREZZA E MANUTENZIONE NUOVE TECNOLOGIE AL SERVIZIO DELL'INNOVAZIONE



3^a Tappa

Milano

SICUREZZA E SALUTE NELLO SPORT



4^a Tappa

Tortoreto

LAVORI IN QUOTA, LEADERSHIP & FORMAZIONE

23-24 Settembre 2026

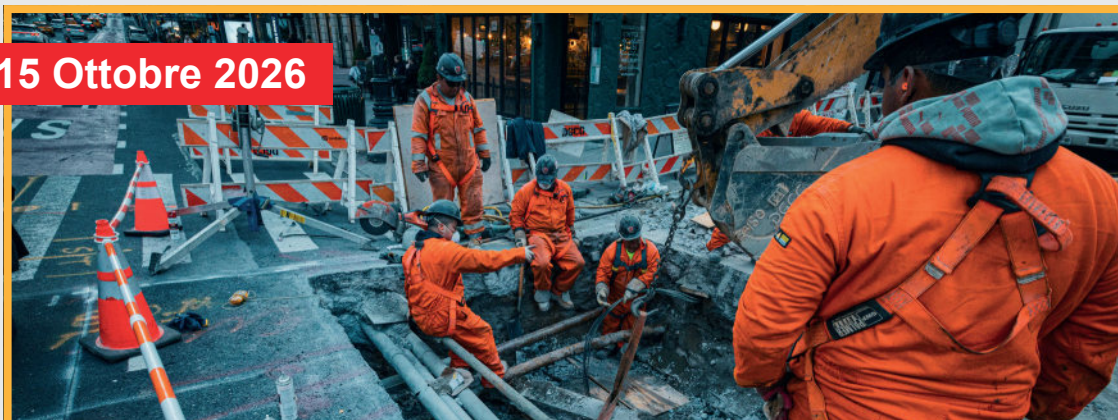


5^a Tappa

Catanzaro

SICUREZZA SUL LAVORO STRADALE E IN EDILIZIA

15 Ottobre 2026



6^a Tappa

Roma

SICUREZZA SUL LAVORO E TRANSIZIONE ENERGETICA: VERSO UN NUOVO MODELLO INTEGRATO DI SVILUPPO SOSTENIBILE

3 Novembre 2026





FARAONE®

STABILITÀ, EFFICIENZA, SICUREZZA

faraone.com



aias /ab/ 2026 **SAFETY HUB**

18 novembre 2026 · Labirinto della Masone, Fontanellato (PR)



Cos'è?

Safety HUB – AIAS Lab 2026 è un **laboratorio** vivo in cui i maggiori esperti italiani, End User e Solutions Provider di sicurezza sul lavoro e ambiente si riuniscono per lavorare insieme, produrre idee concrete e dar vita a un **booklet originale**.

Direttori HSE



13 Tavoli di Lavoro

Ogni tavolo esplora tematiche chiave dell'HSE con profondità e rigore

1 Booklet Originale

Il principale output: un documento collettivo di riferimento per il settore

Tecnichal Committee AIAS & CPGO

Supervisione tecnico-scientifica garantita da competenze AIAS di alto profilo

Chi Partecipa

Direttori HSE

**Partner Solutions
Provider**

**Tecnichal Committee
AIAS & CPGO**

Il Programma

17 Novembre

Aperitivo & Gala Dinner



Grand Hotel Salsomaggiore

18 Novembre

aias /ab/ 2026
SAFETY HUB

Labirinto della Masone

Di Cosa Parleremo

Logistica e Rischi di Settore

Formazione

Compliance HSE

Digitalizzazione & AI

DPI

Legislazione e
Valutazione dei Rischi

Sostenibilità ed ESG

Certificazione

Antincendio

Sorveglianza Sanitaria

Ergonomia e Fattore Umano

Gestione Rifiuti

Vision 0

Comunicazione e
Digitalizzazione HSE

Attrezzature di Lavoro

Perché Diventare Sponsor

Networking
di alto livello

Leadership
Scientifica

Visibilità
Permanente
nel Booklet

Labirinto della Masone

Il Labirinto della Masone di Fontanellato — Parma — è il più grande labirinto di bambù al mondo, progettato e realizzato da Franco Maria Ricci. **Un luogo simbolico e suggestivo**, metafora perfetta della complessità affrontata ogni giorno dai professionisti **HSE**: **trovare il percorso giusto attraverso normative, rischi e sfide organizzative.**





aiasmag



aiasmag

N43