

INTEGRAZIONE DI FONTI E MODELLI NELL'ANALISI DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO: STUDIO PER L'EVIDENZIAMENTO DELLE CRITICITÀ ORGANIZZATIVE GESTIONALI

INTRODUZIONE

Gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali hanno un impatto sociale ed economico significativo. Per contrastare il fenomeno, oltre al miglioramento tecnologico dei cicli lavorativi, è importante ampliare le cono-

scenze sulle criticità organizzative alla base degli eventi, anche alla luce delle recenti modifiche normative in tema di vigilanza e formazione.

Le strategie di contrasto del fenomeno mostrano una maggiore attenzione ai rischi collegati essenzialmente al ciclo lavorativo. Un ambito da esplorare con maggiore efficacia è quello dell'identificazione delle criticità trasversali ai processi aziendali (**rischio organizzativo**), in termini gestionali, metodologici e operativi che possono comportare impatti sulle condizioni di salute e sicurezza sul lavoro (SSL).

Lo stesso d.lgs. 81/2008, all'articolo 15, prevede anche la valutazione del rischio organizzativo nelle misure generali di tutela, in quanto immediatamente dopo il processo della valutazione di tutti i rischi riporta proprio alla lettera b) "la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro". Inoltre, all'articolo 30, sottolinea l'importanza delle scelte organizzative per la realizzazione di una politica aziendale che contribuisca ad assicurare un efficace rispetto di tutti gli obblighi di SSL, attraverso **modelli di organizzazione e di gestione** (MOG), definiti all'articolo 2, comma 1, lettera dd).

Una delle tematiche emergenti in materia di attuazione efficace delle politiche di salute e sicurezza riguarda la sostenibilità di soluzioni tecniche e organizzative da trasferire nelle piccole e medie imprese (PMI), al fine di garantire gli adempimenti normativi e la corretta gestione dei rischi.

Nella relazione finale del progetto SESAME sullo stato della SSL nelle micro e piccole imprese in Europa, tra le principali raccomandazioni, infatti, sono emerse: la necessità di rafforzare e sostenere sistemi statali di regolamentazione e controllo in tutti gli Stati membri dell'Ue, l'importanza del coinvolgimento nella formulazione di politiche rivolte alle PMI e l'offerta di **soluzioni sostenibili, facilmente applicabili e trasferibili** a dette imprese.

In tale direttrice si inserisce il piano nazionale della prevenzione del Ministero della salute 2020 – 2025 (PNP), che sottolinea l'importanza dell'organizzazione nella realizzazione di una politica aziendale efficace, nel rispetto di tutti gli obblighi di SSL, e stimola l'azione di assistenza attraverso la diffusione alle imprese di conoscenze e buone pratiche per supportare i datori di lavoro nel processo di valutazione del rischio.

Alla luce di quanto sopra esposto, lo studio mira ad evidenziare le criticità dei processi aziendali collegati agli infortuni attraverso un modello che integra i dati conoscitivi dei sistemi di sorveglianza dei fattori di rischio con dati di derivazione normativo/giurisprudenziale (ad es. sentenze di cassazione), al fine di fornire una modalità di lettura del fenomeno di tipo gestionale e organizzativo.

METODOLOGIA DI ANALISI E FONTI INFORMATIVE

Il PNP mira al contrasto degli infortuni e delle malattie professionali anche attraverso lo sviluppo dei sistemi di conoscenza dei rischi, tra cui il Sistema nazionale di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi che costituisce una fonte consolidata per l'approfondimento delle conoscenze sui fattori causali. Il sistema utilizza le informazioni rilevate nelle indagini a seguito di infortunio con conseguenze mortali o gravi, condotte dai Servizi di prevenzione nei luoghi di lavoro delle Asl, per la ricostruzione delle dinamiche attraverso l'applicazione del modello multifattoriale Infor.MO ad albero delle cause. Dal 2002 al 2024 sono state analizzate e registrate nel sistema oltre 11.000 dinamiche di infortuni per le quali sono emersi più di 20.500 fattori causali.

Per l'analisi degli eventi, il modello multifattoriale consente di analizzare in maniera strutturata e nel dettaglio la dinamica infortunistica, individuando l'incidente, il contatto e il danno subito dal lavoratore. Vengono poi individuati i determinanti e i modulatori (fattori di rischio causali prossimi all'evento) che sono classificati in categorie riguardanti:

- le procedure o le sequenze lavorative dell'infortunato e di terzi;
- le attrezzature, le macchine, gli impianti;
- il materiale impiegato nella lavorazione;
- le caratteristiche ambientali e strutturali dei luoghi di lavoro;
- i dispositivi di protezione individuale e gli abiti di lavoro.

Negli ultimi anni, inoltre, attraverso la costituzione del sistema sperimentale Pre.Vi.S (Prevenzione Vigilanza Soluzioni), si è proceduto alla valorizzazione dei verbali di prescrizione dei servizi di prevenzione delle Asl, conseguenti ai sopralluoghi svolti per l'accertamento delle condizioni di rischio per la SSL. Anche Pre.Vi.S si caratterizza per l'approccio multifattoriale, consentendo di registrare i fattori di rischio pre-evento e i conseguenti interventi prescritti strutturati secondo tre aree: tecnica, procedurale e gestionale.

L'archivio del sistema è costituito, nel periodo 2014 – 2023, da oltre 32.000 verbali di prescrizione e più di 47.300 violazioni.

Il modello utilizzato in Pre.Vi.S analizza le informazioni che emergono dalla descrizione di quanto accertato e prescritto durante il sopralluogo. Tali informazioni sono

riclassificate in modo sistematico secondo le variabili “fattore di rischio” (problematica riscontrata in azienda relativa all’articolo violato), “famiglia dei pericoli” (che si riferisce all’ambito a cui è direttamente collegato il fattore di rischio individuato) e “intervento prescritto” (specifico intervento per il ripristino delle condizioni di sicurezza). Le modalità della variabile fattore di rischio riportano i problemi di sicurezza, tecnici e procedurali già codificati con Infor.MO, a cui è stata aggiunta una specifica voce per gli aspetti gestionali (valutazione dei rischi, vigilanza, formazione, ecc.). Anche l’intervento prescritto, a sua volta, è strutturato secondo tre aree: tecnica, procedurale e gestionale. Lo sviluppo della metodologia di analisi delle informazioni contenute all’interno di fonti giurisprudenziali è stato realizzato partendo proprio da questi modelli alla base dei due sistemi, integrati tra di loro e con i processi organizzativi aziendali di monitoraggio delle condizioni di salute e sicurezza, estratti con riferimento al d.m. lavoro e politiche sociali 13/02/2014 “Procedure semplificate per l’adozione e la efficace attuazione dei modelli di organizzazione e gestione della sicurezza nelle piccole e medie imprese”.

In particolare:

- il modello Infor.MO viene utilizzato per la descrizione dell’evento, l’identificazione dell’incidente – del contatto – del danno, la codifica dei fattori di rischio prossimi (determinanti e modulatori);
- il modello Pre.Vi.S viene impiegato per la codifica dei fattori gestionali critici remoti alla base dei fattori prossimi Infor.MO quali ad esempio la mancata valutazione del rischio, la inadeguata formazione, la mancata predisposizione di procedure, ecc.;

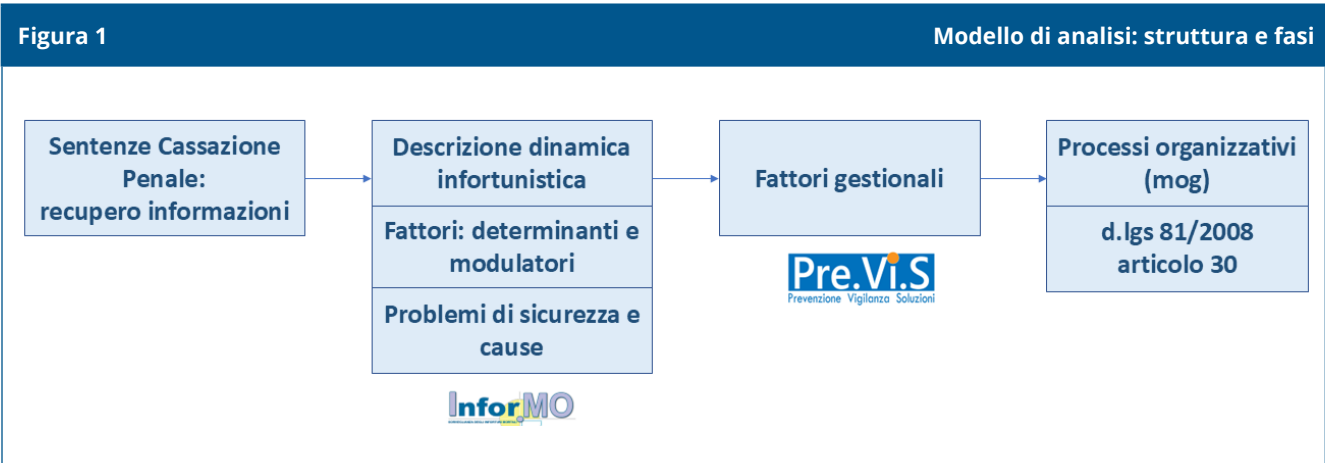
- i processi del MOG associati alle criticità prossime e remote individuate vengono collegati agli obblighi giuridici disattesi dei dettami normativi.

Si definisce così uno schema che interconnette i fattori di rischio prossimi (Infor.MO), i fattori gestionali remoti (Pre.Vi.S), i processi aziendali di monitoraggio delle condizioni di SSL che hanno evidenziato criticità e obblighi giuridici (comma 1 articolo 30 del d.lgs. 81/2008). La fonte utilizzata per il recupero delle informazioni e l’applicazione della metodologia prima definita sono rappresentate dalle sentenze in materia di SSL emesse in conseguenza dei reati di infortunio grave e mortale sul luogo di lavoro: tali pronunce forniscono una interpretazione della legge, sanciscono le responsabilità penali e contribuiscono a definire la corretta applicazione delle norme.

In particolare, si è scelto di utilizzare le sentenze emesse dalla Corte di cassazione penale; si tratta, infatti, del terzo grado di giudizio (giudice di ultima istanza) in esito al quale le sentenze divengono definitivamente esecutive. Si può affermare quindi che, fatta salva la remota e residuale ipotesi della revisione del processo, la decisione della Corte mette la parola fine al procedimento.

Utilizzare, quindi, una pronuncia di terzo grado come fonte informativa per l’analisi, garantisce la certezza delle informazioni nel fatto e nel diritto oramai giudizialmente consolidate e, pertanto, immuni da ulteriori interpretazioni.

Lo schema delle fasi è di seguito riportato in Figura 1.



(Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

La metodologia è stata inizialmente testata su 30 sentenze, sia per la verifica della fattibilità sia per la progettazione dell’architettura di un data base gestionale di registrazione dei casi che permetta l’elaborazione secondo il modello e l’esportazione dei risultati. Si è proceduto poi all’analisi di ulteriori 100 sentenze per la verifica finale della funzionalità, di data entry e di elaborazione. Sulla base di questa seconda fase sono state stilate specifiche linee guida della metodologia per l’evidenziazione delle criticità organizzative e sono state implementate alcune facility di ausilio all’esportazione dei dati per le successive elaborazioni.

L’applicativo è strutturato con maschere di inserimento dati che guidano l’operatore nel percorso di analisi e nella compilazione dei campi richiesti secondo le linee guida definite.

Infine, si è ampliato il numero di sentenze di Cassazione, relative ad infortuni gravi o mortali tra il 2019 e il 2024, analizzando un totale di 300 casi.

PRIMI RISULTATI

Il set analizzato riguarda 85 infortuni mortali e 215 casi con lesioni gravi o gravissime riportate dal lavoratore.

Le casistiche hanno visto il coinvolgimento nel 40% di due o più aziende e in quasi i tre quarti dei casi si riferiscono ad infortuni che si sono verificati in edilizia (28,7%), in aziende manifatturiere (25,7%) e in agricoltura (18,7%).

Gli incidenti più frequenti riguardano le cadute dall'alto o in profondità dell'infortunato (31,0%), il contatto con organi di lavoro in movimento (14,3%), il contatto con oggetti, mezzi o veicoli in movimento (13,0%), la variazione nella marcia, ribaltamento di un veicolo/mezzo di trasporto (10,7%).

L'analisi delle dinamiche infortunistiche ricostruite dalle informazioni presenti nelle sentenze ha permesso di evidenziare fattori di rischio prossimi, 642 tra determinanti e modulatori, rappresentati essenzialmente da sequenze lavorative errate messe in atto dall'infortunato (31,3%); criticità di macchine, attrezzature e impianti utilizzati (27,4%), dovute principalmente a protezioni mancanti, rimosse o inadeguate; ambienti e spazi di lavoro mal organizzati per assenza di barriere, di percorsi

di sicurezza o per insufficienza della segnaletica (17,6%). Collegati a tali fattori, vengono poi evidenziati oltre 600 fattori gestionali remoti che riguardano principalmente l'errata o assente vigilanza, verifica e coordinamento (23,9%); la valutazione del rischio, la valutazione del rischio di interferenza, piani operativi di sicurezza e di coordinamento mancanti o carenti (22,9%); l'inadeguata o mancata formazione/addestramento (17,1%); l'informazione (10,9%).

Il totale dei fattori di rischio registrati evidenzia il valore medio di 4,2 cause per infortunio.

Tra i processi aziendali di governo della salute e sicurezza, si evidenziano criticità nella organizzazione e gestione della valutazione del rischio di macchine/attrezzature/impianti, nella valutazione degli ambienti di lavoro e del rischio di interferenza, nella definizione e gestione delle procedure di lavoro e nella organizzazione dei ruoli con funzioni di controllo (dirigenti, preposti e coordinatori della sicurezza) per la corretta attuazione delle procedure e delle misure di sicurezza (Tabella 1).

Tabella 1 Criticità dei processi organizzativi MOG. Valori %		
Processo	Sotto processo	%
Definizione assetto e strutture	Societaria	3,1
	Prevenzione e protezione aziendale	1,3
Valutazione dei rischi	Documentazione	3,0
	Gestione dei rischi	27,3
	Gestione delle attività di manutenzione	3,4
	Sorveglianza sanitaria	0,7
	Gestione delle interferenze	9,3
	Gestione degli eventi pregressi	1,9
Organizzazione misure di prevenzione	Gestione delle procedure di lavoro	16,9
	Dispositivi di prevenzione individuale DPI	5,1
	Gestione dei ruoli per l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione	13,8
	Gestione della formazione, informazione e addestramento	14,1
Totale		100,0

Differenze specifiche emergono inoltre dai focus realizzati per i primi quattro settori rappresentati nel campione in esame: costruzioni, industria manifatturiera, agricoltura/allevamento e trasporto/magazzinaggio.

Ad esempio, nel comparto delle costruzioni maggiori sono le criticità registrate nella organizzazione e gestione della valutazione del rischio dal punto di vista documentale (assenza di documenti obbligatori per legge) e dal punto di vista tecnico, come la valutazione corretta dei rischi specifici degli ambienti di lavoro e delle interferenze. Anche le problematiche organizzati-

ve dei ruoli con funzioni di controllo, quali capi cantiere (preposti) e coordinatori della sicurezza, emergono con un peso maggiore. Il settore manifatturiero si caratterizza per difficoltà nell'organizzazione delle strutture preposte alla prevenzione e protezione aziendale (ad es. di quelle per la gestione delle emergenze), nell'organizzazione e gestione della valutazione del rischio di macchine/attrezzature/impianti, nella programmazione di corretti piani di manutenzione e nella analisi e gestione di eventi pregressi quali non conformità, near miss e infortuni.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Lo studio realizzato, attraverso l'integrazione di più fonti di dati, evidenzia l'applicabilità della ricostruzione delle dinamiche e cause infortunistiche a partire dalle informazioni contenute nelle sentenze di cassazione penale. L'incremento delle casistiche analizzate secondo l'approccio descritto può consentire il consolidamento delle informazioni utili per la programmazione di azioni di prevenzione in ottica gestionale.

Infine, una definizione più approfondita di tali elementi critici può, da un lato, indirizzare la leadership aziendale verso modelli e scelte volte all'integrazione tra necessità produttive e garanzie di SSL, rafforzando i meccanismi di comunicazione e partecipazione dei vari soggetti, dall'altro agevolare il confronto tra esperti ed operatori della prevenzione in merito all'implementazione dei modelli organizzativi nelle aziende di più piccole dimensioni.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Decreto ministeriale 13 febbraio 2014 (Ministero del lavoro e delle politiche sociali)

Procedure semplificate per l'adozione e la efficace attuazione dei modelli di organizzazione e gestione della sicurezza nelle piccole e medie imprese.

Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Contatti: m.pellicci@inail.it

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

Pellicci M, Campo G et al. Documento tecnico "Modello e linee guida per lo studio e il monitoraggio dei fattori di rischio organizzativi negli infortuni sul lavoro". 2025.

Campo G, De Merich D, De Santis D et al. Report PRE.VI.S 2014 – 2020. Inail, 2024.

Stile AM, Fiorella A, Mongillo V. Infortuni sul lavoro e doveri di adeguata organizzazione: dalla responsabilità penale individuale alla colpa dell'ente. Collana: Univ. La Sapienza – Dipartimento di scienze giuridiche 92. Napoli: Jovine editore; 2014. 253-286.

PAROLE CHIAVE

Cause infortunistiche; Fattori di rischio gestionali e organizzativi.