

CONDIVIDO: UN APPROCCIO INTEGRATO IN RETI COLLABORATIVE PER LO SVILUPPO DELLE CONOSCENZE SUI NEAR MISS (MANCATI INFORTUNI)

INAIL

2025



COLLANA **SALUTE E SICUREZZA**

CONDIVIDO: UN APPROCCIO
INTEGRATO IN RETI COLLABORATIVE
PER LO SVILUPPO DELLE CONOSCENZE
SUI NEAR MISS (MANCATI INFORTUNI)

INAIL

2025

Pubblicazione realizzata da

Inail

Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Autori

Armando Guglielmi¹, Diego De Merich¹, Valerio Elia², Maria Grazia Gnoni², Guido J.L. Micheli³, Mauro Pellicci¹, Fabiana Tornese², Davide Urso³, Gaia Vitrano³

Curatori

Armando Guglielmi¹, Mauro Pellicci¹

Redazione editoriale e grafica

Alessandra Luciani¹

¹ Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, Roma

² Università del Salento, Dipartimento di ingegneria dell'innovazione

³ Università Politecnico Milano, Dipartimento di ingegneria gestionale

per informazioni

Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Via Fontana Candida,1 - 00078 Monte Porzio Catone (RM)

dmil@inail.it

www.inail.it

© 2025 Inail

ISBN 978-88-7484-913-0

Gli autori hanno la piena responsabilità delle opinioni espresse nelle pubblicazioni, che non vanno intese come posizioni ufficiali dell'Inail. Le pubblicazioni vengono distribuite gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

PREMESSA

In un contesto globale caratterizzato da continui cambiamenti tecnologici, normativi e organizzativi, la gestione efficace dei rischi associati ai cicli ed agli ambienti di lavoro è fondamentale per garantire condizioni lavorative sane sicure e dignitose.

Il monitoraggio e la sorveglianza degli eventi patologici e dannosi, sviluppati con approcci multidisciplinari e rafforzati dalla condivisione tra sistema pubblico e sistema imprese di strumenti e metodi per il miglioramento della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, supportano l'efficienza e la tempestività degli interventi di prevenzione.

Tra le azioni di ricerca sviluppate dall'Istituto in collaborazione con vari stakeholders (università, Asl, aziende e organismi rappresentativi delle PMI), la tematica dei mancati infortuni (near miss) assume particolare rilevanza in quanto rappresenta una preziosa fonte informativa da valorizzare in maniera sistemica per ridurre i rischi infortunistici.

In tale direzione si inserisce Condivido che attraverso l'attivazione di reti di monitoraggio e la definizione di strumenti e modelli sostenibili (in particolare verso le PMI) per l'approfondimento degli eventi sentinella, mira a valorizzare le informazioni sulle caratteristiche dei near miss lungo due direttrici: aziendale e istituzionale.

Internamente alle aziende favorendo la consapevolezza sull'importanza dell'analisi di eventi non infortunistici per migliorare lo sviluppo di soluzioni ed il trasferimento ai lavoratori delle corrette misure per la gestione dei fattori di rischio. A livello di 'ecosistema' pubblico, fornendo ulteriori modelli di audit da adottare in azioni di assistenza alle imprese (Piani mirati di prevenzione) e integrando le conoscenze così sviluppate con informazioni e dati provenienti dai sistemi di sorveglianza, anche ai fini della programmazione di ulteriori azioni di prevenzione.

Perciò con soddisfazione e apprezzamento condivido i risultati del paziente ed intenso lavoro svolto dalla sezione Sistemi di sorveglianza e gestione integrata del rischio.

Giovanna Tranfo
*Direttrice del Dipartimento di medicina,
epidemiologia, igiene del lavoro
e ambientale*

INDICE

Introduzione	7
Dai sistemi di sorveglianza alle reti collaborative per l'ampliamento delle conoscenze sui fattori di rischio infortunistico	9
Ecosistemi su SSL: modellizzazione e reti collaborative	14
La metodologia per l'analisi dei near miss (mancati infortuni): l'evoluzione del modello Infor.Mo	22
Piattaforma web Condivido: strumento gestionale a supporto delle aziende	29
Impatto e prospettive di sviluppo in ottica di sostenibilità	36
Bibliografia, sitografia e riferimenti normativi	40

INTRODUZIONE

Il quadro CE in materia di salute e sicurezza sul lavoro (SSL) 2021 - 2027 individua l'obiettivo di aumentare nelle imprese la consapevolezza dei fattori di rischio connessi agli infortuni e alle malattie professionali quale priorità necessaria per garantire il miglioramento della SSL nei prossimi anni.

In tale direzione, la prevenzione degli infortuni deve essere sostenuta anche dalle informazioni derivanti dall'analisi dei mancati infortuni (near miss), al fine di ottenere e condividere dati utili per una sempre più efficace gestione dei rischi insiti nelle varie fasi del processo produttivo e favorire lo sviluppo di una maggiore consapevolezza tra i vari attori del sistema prevenzionale. Attraverso un approccio proattivo, la corretta ricognizione di eventi non infortunistici permette di ricavare informazioni maggiormente predittive sui fattori di rischio che possono determinare infortuni ai lavoratori, danni e costi per le imprese.

Circa 100 anni fa Heinrich teorizzò la cosiddetta piramide della sicurezza (1931) andando a schematizzare il rapporto quantitativo fra diversi tipi di eventi avversi nei luoghi di lavoro, in termini di frequenza e gravità, dagli infortuni mortali agli eventi near miss fino alle condizioni di pericolo. Tale relazione è stata confermata nel corso degli anni da altri studi che hanno ribadito l'elevato valore, in termini prevenzionali, delle analisi sulle modalità di accadimento e sulle cause di eventi non infortunistici quali informazioni di supporto alle imprese per la riduzione del numero di infortuni. Estrarre e sfruttare efficacemente la conoscenza sui fattori di rischio derivanti dall'analisi dei mancati infortuni consente ad un'azienda di disporre di una fonte rilevante di conoscenza che comporta un vantaggio significativo in termini di prevenzione e miglioramento continuo della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Ad oggi anche se i sistemi di gestione dei near miss si sono diffusi negli anni in diversi settori lavorativi, a partire dalle industrie a maggior rischio di incidenti (es. chimico, nucleare, aereo, marittimo), è ancora basso il numero di imprese che adotta modelli per la rilevazione e l'analisi di tali eventi.

In ambito di ricerca applicata in SSL uno fra gli argomenti più dibattuti nella comunità scientifica riguarda la capacità di proporre modelli efficaci di assistenza rivolti alla piccola e media impresa (PMI), con particolare attenzione alle aziende più piccole dove maggiore è l'esigenza di migliorare l'applicabilità delle misure di prevenzione dei fattori di rischio lavorativi. Un recente report promosso da Euosha (SESAME Project, 2018) indica la necessità di sviluppare maggiori esperienze sperimentali sull'applicazione di modelli di assistenza alle imprese che contemplino la verifica di efficacia dei risultati raggiunti in termini di miglioramenti nella performance aziendale, con una attenzione speciale all'analisi dei near miss quali indicatori sentinella di criticità gestionali in azienda.

Da anni l'Inail promuove programmi di ricerca per sviluppare azioni di supporto alle imprese per il miglioramento della gestione dei near miss. Nell'ambito del

programma P1 *Approcci integrati e metodologie innovative per la prevenzione del fenomeno infortunistico anche attraverso l'analisi dei quasi incidenti* del Piano delle attività di ricerca (PAR) 2022 - 2024 ha operato il progetto di ricerca *Applicabilità ed efficacia delle misure di miglioramento in SSL nella PMI: supporto tecnico ed organizzativo della rete istituzionale e delle parti sociali anche finalizzato alla prevenzione dei near miss* (codice P101) coordinato dal Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (Dimeila) - Sezione sistemi di sorveglianza e gestione integrata del rischio. Tra gli obiettivi del progetto rientra lo sviluppo dei risultati ottenuti dal precedente progetto intitolato *Metodologie e strumenti di analisi dei quasi incidenti per il monitoraggio del processo di valutazione dei rischi, nelle imprese della PMI e in reti produttive complesse*, coordinato sempre dal Dimeila nel precedente PAR 2019 - 2021, che ha visto la nascita di Condivido¹ quale azione incentrata sulle seguenti direttrici:

- sviluppo e diffusione di metodologie e strumenti di supporto alle imprese per incrementare le capacità di gestione e analisi dei rischi infortunistici, a partire dalla rilevazione dei mancati infortuni e delle situazioni pericolose;
- coinvolgimento di associazioni, enti bilaterali, organismi rappresentativi nella direzione dell'ampliamento delle reti collaborative pubblico-privato e della condivisione di conoscenze al fine di attivare interventi di prevenzione sempre più efficaci;
- verifica dell'efficacia e della sostenibilità degli interventi attuati e ricadute (in particolare verso le PMI).

I due progetti, condotti in rete con partner istituzionali (università e servizi di prevenzione Asl negli ambienti di lavoro) e parti sociali, attraverso l'attivazione di collaborazioni (Bric PMP 5.0 del PAR 2022 - 24 e Bric Condivido del PAR 2019 - 21), intendono rafforzare ed estendere l'azione di supporto alle aziende, soprattutto quelle di piccole dimensioni, per migliorarne le capacità decisionali ed applicative delle azioni preventive più efficaci da realizzare, con particolare attenzione al processo di segnalazione, analisi e trattamento dei near miss.

Il presente documento illustra le attività sviluppate, i risultati finora raggiunti e le azioni in corso, oltre a definire il contesto di riferimento dove tali attività di ricerca, incentrate sull'ampliamento delle conoscenze sui fattori di rischio e la messa a sistema delle informazioni, vengono condotte.

¹ Finanziato da Inail con bando Bric, afferente al Piano attività ricerca 2019 - 2021, a cui hanno partecipato le seguenti unità operative: Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, Inail Ricerca; Dipartimento di ingegneria gestionale del Politecnico di Milano; Dipartimento di ingegneria dell'innovazione dell'Università del Salento; Servizio prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro Asl Taranto; Servizio prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro ATS Insubria; Servizio prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro Ulss7 Regione Veneto.

DAI SISTEMI DI SORVEGLIANZA ALLE RETI COLLABORATIVE PER L'AMPLIAMENTO DELLE CONOSCENZE SUI FATTORI DI RISCHIO INFORTUNISTICO

Nel panorama internazionale sono diversi i sistemi di sorveglianza attivi e le banche dati che registrano, con differenti livelli di profondità, informazioni e caratteristiche degli infortuni sul lavoro. Studi presenti in letteratura dimostrano altresì che esiste una proporzione crescente tra infortuni gravi, infortuni minori, incidenti e situazioni di pericolo che negli ambienti di lavoro espongono i lavoratori a rischi potenzialmente dannosi. Pertanto, estendere il monitoraggio dei fattori di rischio non solo sugli eventi infortunistici permette di ottenere informazioni più ampie sui pericoli derivanti dal lavoro, così da sviluppare azioni di prevenzione sempre più mirate al contenimento dei rischi nelle imprese.

In Italia, dal 2002 è attivo il sistema di sorveglianza nazionale degli infortuni mortali e gravi sul lavoro Infor.Mo nato grazie a un progetto di ricerca sperimentalmente avviato da Inail, Ministero della salute ed ex-Ispesl, alla cui realizzazione hanno collaborato i principali soggetti istituzionalmente preposti alla sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, specificamente il Servizio sanitario nazionale, attraverso gli assessorati regionali alla sanità e i dipartimenti di prevenzione delle Asl, con il contributo delle parti sociali.

Il sistema, coordinato da Inail e Regioni, è richiamato nell'attuale Piano nazionale della prevenzione (PNP) 2020 - 2025 quale una delle fonti informative nazionali utili alla programmazione di interventi di prevenzione promozione e assistenza ed è inoltre indicato tra le fonti utili ad implementare i flussi informativi previsti dal Sistema informativo nazionale per la prevenzione (SINP) previsto dall'art. 8 del d.lgs. 81/2008. La banca dati rende disponibili informazioni di dettaglio su modalità di accadimento e relative cause (fattori di rischio) degli infortuni e viene alimentata dagli operatori delle Asl che a partire dalle inchieste infortuni condotte, ricostruiscono, attraverso il modello di analisi condiviso, la dinamica infortunistica ed i problemi di sicurezza che hanno determinato l'infortunio.

Le caratteristiche del modello di analisi e la sua evoluzione nel corso degli anni ne hanno permesso l'applicazione anche a mancati infortuni (near miss), costituendo così uno strumento tecnico su cui sviluppare azioni di ricerca volte all'obiettivo del monitoraggio integrato di fattori di rischio lavorativi, indipendentemente dal danno eventualmente subito dai lavoratori.

In tale direzione, il Dimeila ha promosso numerose attività di ricerca indirizzate alla condivisione tra rete istituzionale e sistema imprese di strumenti e metodologie utili a supportare le aziende nel miglioramento del processo di valutazione e gestione dei rischi attraverso iniziative di assistenza quali i Piani mirati di prevenzione (PMP) realizzati secondo il modello standard definito nel PNP 2020 - 25. Queste azioni hanno portato a sperimentare e applicare la metodologia di analisi dei near miss (mancati

infortuni), sia presso grandi gruppi che nei settori della piccola e media impresa, approccio sviluppato proprio sulla base dell'esperienza metodologica del sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi Infor.Mo.

Il quadro normativo italiano e le linee strategiche del PNP 2020 - 25 hanno recepito gli indirizzi strategici europei, indicando, tra le altre, le seguenti azioni prioritarie in SSL:

- perfezionare gli strumenti di conoscenza dei rischi da lavoro attraverso l'integrazione dei sistemi di sorveglianza già attivi a livello nazionale;
- programmazione delle attività di prevenzione basata sulla sinergia tra attività di vigilanza ed assistenza che poggia operativamente su un modello standard di intervento, il PMP, sviluppato ed attuato dalla rete istituzionale coordinata ed integrata nel territorio di intervento;
- valutare l'efficacia delle azioni di prevenzione realizzate applicando i principi della evidence based prevention (EBP);
- sostenere il ruolo attivo di RLS/RLST e della bilateralità (organismi paritetici).

Le indicazioni strategiche ed operative contenute nel PNP 2020 - 25 derivano anche dai risultati della sperimentazione, già condotta in vari contesti territoriali, del modello standard di intervento di assistenza alle imprese condotta da Inail Dimeila Sezione sistemi di sorveglianza e gestione integrata del rischio, in collaborazione con i dipartimenti di prevenzione del SSN e istituzioni universitarie, nell'ambito delle seguenti esperienze di ricerca:

- progetto Ccm 2016 del Ministero della Salute denominato *L'approfondimento dei fattori di rischio lavorativi e l'individuazione delle soluzioni per le aziende attraverso le attività di vigilanza e assistenza da parte delle istituzioni;*
- progetto Bric 24/2016 del PAR Inail 2015 - 2017 dal titolo *SAILPORT: un approccio trilaterale per migliorare salute e sicurezza dei lavoratori nelle aree portuali* inerente la sperimentazione in 9 realtà portuali nazionali del modello di PMP.

Tali progetti hanno consentito di approfondire e codificare, dal lato organizzativo, le sinergie tra le istituzioni e le parti sociali e, dal lato tecnico, di favorire il monitoraggio delle capacità di autovalutazione e gestione dei fattori di rischio nelle aziende tramite il trasferimento di metodi e strumenti di analisi delle situazioni di rischio per l'identificazione e l'applicazione di soluzioni efficaci.

Lo sviluppo di fonti dati integrabili sui fattori di rischio ha visto una ulteriore evoluzione con l'avvio del sistema Pre.Vi.S, più recente e non ancora consolidato come Infor.Mo, frutto anch'esso della collaborazione tra Inail e Regioni. In tal caso le informazioni valorizzate sono quelle che provengono dalle prescrizioni degli operatori delle Asl durante i sopralluoghi di vigilanza classica nelle aziende, codificate secondo una metodologia le cui classificazioni sono appaiabili a quelle adottate dal modello di analisi multifattoriale Infor.Mo.

I due sistemi Infor.Mo e Pre.Vi.S, quindi, mettono a disposizione dati relativi a due fasi distinte rispetto all'accadimento degli infortuni. L'analisi integrata dei dati così

sviluppati permette di avere una visione più ampia dei fattori di rischio presenti nei luoghi di lavoro e quindi ottenere informazioni utili a programmare azioni di prevenzione mirate.

Partendo dai sistemi di sorveglianza attivi, dai risultati dei precedenti progetti di ricerca condotti e integrando ulteriormente le reti collaborative di partner istituzionali e sociali, Inail ha ampliato l'azione di supporto alle aziende con particolare attenzione al processo di segnalazione, analisi e trattamento dei near miss/situazioni pericolose attivando e finanziando specifici progetti di ricerca tra cui il Bric Condivido (PAR 2019 - 2021) e il Bric PMP 5.0 in corso di realizzazione (afferente al PAR 2022 - 2024).

Le attività realizzate ed in via di consolidamento per tali progetti vengono illustrate nei capitoli seguenti e si basano sulle seguenti direttrici di azione:

- sviluppo e trasferimento delle conoscenze sui fattori di rischio lavorativo provenienti dai sistemi di sorveglianza integrati Infor.Mo e Pre.Vi.S, tramite l'analisi delle cause di non conformità, near miss e infortuni, finalizzato alla più efficace programmazione degli interventi di monitoraggio ed assistenza alle imprese, in sinergia con le attività di vigilanza. Sfruttando le informazioni derivanti dal sistema Infor.Mo ed i primi risultati raggiunti con l'applicazione del più recente sistema Pre.Vi.S si intende sviluppare un sistema integrato di monitoraggio dei fattori di rischio ampliando l'attenzione sulle cause dei near miss (mancati infortuni). In questa direttrice si colloca inoltre, in linea con un approccio interdisciplinare, un percorso sperimentale di ricerca che mira ad un ulteriore approfondimento delle conoscenze sui fattori di rischio evidenziando criticità organizzative e gestionali alla base delle cause degli eventi infortunistici attraverso l'analisi di fonti di origine giurisprudenziale (ricerca afferente al PAR 2022 - 2024 dal titolo *Progettazione e realizzazione di modelli integrati e strumenti per lo studio e il monitoraggio dei rischi organizzativi nel fenomeno infortunistico attraverso le analisi delle sentenze di cassazione*);
- sviluppo e trasferimento di strumenti operativi per rafforzare la motivazione al miglioramento e le capacità di autovalutazione e gestione dei livelli di sicurezza delle imprese. Il miglioramento della applicabilità normativa nelle piccole imprese può essere favorito, oltre che semplificando gli obblighi documentali di legge, stimolando la motivazione al miglioramento dei livelli di salute e sicurezza e le competenze di datori di lavoro, RSPP aziendali ed RLS/RLST rendendo disponibili a costo zero e con interventi formativi mirati indirizzati alle aziende, metodologie e strumenti di autoanalisi e valutazione, anche informatizzati, che forniscano al datore di lavoro dati e informazioni utili a intraprendere azioni prevenzionali e a rafforzare i flussi comunicativi interni, anche in una prospettiva di costo/beneficio sulle scelte di gestione aziendale. Per la realizzazione degli interventi di supporto è stato sviluppato lo strumentario ad uso aziendale utilizzabile nel percorso di monitoraggio/miglioramento dei livelli di prevenzione applicati, con un focus sul sistema di segnalazione, analisi e trattamento di situazioni pericolose e near miss tramite la sperimentazione in atto nelle aziende di vari contesti produttivi della piattaforma web based Condivido;

- rafforzamento della rete istituzionale di assistenza e monitoraggio tramite il supporto al Servizio sanitario nazionale nella realizzazione di Piani mirati di prevenzione (PMP), in linea con gli indirizzi del PNP 2020 - 2025. Diffondere ed integrare in reti di imprese un approccio condiviso per la gestione della SSL, valutandone gli aspetti favorenti ed ostacolanti, a partire dagli strumenti metodologici ed informatici realizzati. A tal fine vengono coinvolti gruppi omogenei di aziende attraverso la collaborazione sul territorio delle organizzazioni e associazioni territoriali di rappresentanza datoriali e dei lavoratori. Nel merito, si sperimenta territorialmente un modello integrato di strumenti operativi per supportare le azioni di prevenzione sviluppate da attori di ecosistemi a rete resilienti sia a livello locale (i.e. dalle imprese) sia a livello aggregato territoriale e/o settoriale (da associazioni di categorie, servizi di prevenzione, organismi paritetici, ecc.). La diffusione degli strumenti si realizza tramite il modello standard di assistenza e supporto alle imprese (PMP), dove è centrale la condivisione di obiettivi ed azioni tra i servizi di prevenzione delle Asl, quali snodo territoriale di coordinamento tra le aziende, Ispettorato nazionale del lavoro (ITL), associazioni, organismi paritetici ed istituzioni. Tale approccio può favorire lo sviluppo di ecosistemi² di prevenzione efficaci e resilienti che potranno così programmare, pianificare e valutare più efficacemente azioni di prevenzione destinate agli attori sia pubblici che privati che le costituiscono. L'approccio condiviso all'interno di reti di imprese per la gestione di salute e sicurezza è finalizzato anche a favorire lo sviluppo di repertori di soluzioni;
- verifica di efficacia degli interventi di assistenza e delle ricadute aziendali tramite l'utilizzo di indicatori di processo ed esito. La valutazione dell'efficacia attraverso il processo di monitoraggio e la misurazione delle prestazioni determina se un intervento di supporto istituzionale sulla salute e sicurezza ha raggiunto l'obiettivo/obiettivi prefissati in termini di impatto sui livelli di SSL. L'approccio di ricerca sperimentale applicato nelle esperienze in atto è di tipo osservazionale, orientato ad una valutazione di efficacia di tipo pre-post, ed è progettato con l'obiettivo di raccogliere, tramite un set di indicatori di processo, i dati e le informazioni rilevabili durante lo svolgimento delle varie fasi applicative del sistema di gestione dei near miss e tramite indicatori di risultato a breve termine le ricadute applicative in termini di azioni migliorative attuate dalla rete del sistema di supporto e dalle aziende partecipanti. L'impatto a medio-lungo termine degli interventi di assistenza potrà essere verificato dalla misura degli indicatori di esito (indici di frequenza e gravità infortunistica) e degli indicatori emersi dall'attività di vigilanza post-intervento.

² Nell'ambito del progetto Condivido, l'ecosistema è stato concepito per estrapolare e sfruttare al meglio la conoscenza sui fattori di rischio derivanti dall'analisi dei near miss e viene inteso come l'insieme degli attori coinvolti sul territorio con i rispettivi ruoli, che interagiscono nelle varie attività di gestione della SSL.

Nell'ambito di accordi di collaborazione e protocolli d'intesa sottoscritti dall'Inail con il partenariato privato, sulla tematica dei near miss all'interno di gruppi di lavoro o progetti specifici è stato possibile promuovere gli strumenti sviluppati in Condivido quali il modello di analisi degli eventi e la piattaforma online, ricevendo oltretutto feedback utili al miglioramento degli stessi. Riveste grande importanza, nell'ottica di mettere a sistema un monitoraggio sui fattori di rischio dei mancati infortuni, la presenza sui territori di reti collaborative sostenibili tra sistema pubblico e privato composte da soggetti che a vario titolo possono dare un contributo per incrementare la condivisione delle conoscenze (ecosistema).

I lavori svolti nei suddetti gruppi tematici evidenziano infatti una elevata eterogeneità nelle diverse realtà in termini di soggetti coinvolti, strumenti operativi a disposizione delle aziende e livelli di consapevolezza sull'importanza di attivare sistemi proattivi per la rilevazione e l'analisi dei mancati infortuni.

ECOSISTEMI SU SSL: MODELLIZZAZIONE E RETI COLLABORATIVE

Questo capitolo offre una panoramica sugli ecosistemi per la SSL, progettati per supportare interventi capaci di garantire efficacia a lungo termine. Successivamente, verrà esaminato nel dettaglio l'ecosistema sviluppato per la gestione dei near miss nell'ambito del progetto Bric Condivido.

IL CONCETTO DI ECOSISTEMA IN SSL

L'idea di un ecosistema per la SSL è nata dal progetto Condivido con l'obiettivo di definire un sistema di gestione dei near miss, in grado di raccogliere, analizzare e condividere informazioni non solo a livello aziendale, ma anche territoriale e nazionale. A supporto della necessità di una condivisione trasversale di informazioni e conoscenze, si è iniziato a considerare l'ecosistema come l'insieme degli attori coinvolti sul territorio con i rispettivi ruoli, che interagiscono nelle varie attività di gestione della SSL. In particolare, nell'ambito del progetto Condivido, l'ecosistema è stato concepito per estrapolare e sfruttare al meglio la conoscenza sui fattori di rischio derivanti dall'analisi dei near miss.

Il concetto di ecosistema mira a ricercare l'equilibrio a lungo termine dell'intero sistema, adattandosi al contesto circostante e includendo caratteristiche specifiche e locali per garantirne il corretto funzionamento e l'ottimizzazione. In termini di SSL, lo scopo principale dell'ecosistema è favorire la collaborazione tra enti e aziende sul territorio, massimizzando la raccolta dati e lo sviluppo di linee guida utili alle aziende locali, garantendo che l'ecosistema rimanga virtuoso, autosostenibile e duraturo nel tempo. La sostenibilità è un aspetto chiave degli ecosistemi di SSL, poiché garantisce che gli interventi si autosostengano senza necessità di risorse esterne.

Il concetto di ecosistema per la SSL può essere riassunto in poche domande.

Cosa intendiamo per ecosistema?

L'ecosistema può essere definito come un sistema che persiste nel tempo – sempre alla ricerca di un equilibrio stabile – in cui le figure coinvolte sono consapevoli del loro ruolo e delle attività da gestire, e agiscono non solo per se stessi ma per il benessere degli altri e il sistema che li circonda.

Cosa è l'ecosistema?

È la gestione integrata e snella di vari elementi per la creazione di valore per l'intero sistema di gestione della SSL a livello nazionale, tra i quali troviamo figure aziendali ed enti attivi sul territorio, attività di prevenzione della SSL, governance delle leggi e standard legati alla SSL.

Cosa comporta l'ecosistema?

- Attenzione ad ogni fase del processo di sviluppo degli interventi (plan-do-check-act): progettazione, implementazione e monitoraggio.
- Efficacia degli interventi nel tempo ed efficienza nella gestione.

Perché progettare un ecosistema?

È fondamentale il coinvolgimento di tutte le figure aziendali (dai ruoli dirigenziali ai lavoratori) per attivare azioni utili per la prevenzione della SSL.

PROGETTAZIONE DELL'ECOSISTEMA

Per garantire l'efficacia e la durata di un (eco)sistema, è fondamentale definire chiaramente i requisiti, progettare un'architettura solida, implementare gradualmente ed in modo iterativo, e successivamente supportare e mantenere nel tempo. Solo così si può ottenere un sistema affidabile che soddisfi le esigenze degli utenti e si mantenga al passo con le tecnologie più recenti. Secondo la letteratura, un altro elemento chiave è coinvolgere le parti interessate fin dalle prime fasi di progettazione. Durante la progettazione dell'ecosistema, sono state considerate le esigenze e le opinioni dei vari stakeholder coinvolti, come esperti del settore, responsabili del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), consulenti della sicurezza, datori di lavoro e dipendenti di aziende sanitarie e di associazioni datoriali nazionali. Questo coinvolgimento è stato fondamentale per considerare le diverse prospettive degli attori coinvolti e sviluppare un sistema che soddisfi le esigenze di tutti i partecipanti. Un ultimo aspetto valutato è stata la capacità del sistema di adattarsi al contesto specifico delle diverse realtà territoriali e settoriali. Per questo motivo, sono state considerate le caratteristiche specifiche e le esigenze locali per garantire il corretto funzionamento e l'ottimizzazione dell'ecosistema in ogni contesto.

Durante la realizzazione dell'ecosistema per la gestione dei near miss, è stata adottata una strategia che ha previsto l'organizzazione di un focus group, due workshop e due eventi finali per il perfezionamento del sistema in diverse regioni italiane. Il processo di progettazione dell'ecosistema ha portato all'identificazione degli elementi principali per un sistema di gestione dei near miss: i processi, gli scenari e gli attori coinvolti:

- **processi**: le azioni necessarie per il corretto rilevamento, analisi e condivisione della conoscenza dei near miss dalle aziende all'intera rete;
- **scenari**: la possibilità di gestire un sistema di gestione dei near miss in modi diversi per soddisfare le specificità del contesto;
- **attori coinvolti**: figure chiave che svolgono un ruolo di primo piano nella gestione dei near miss a diversi livelli del sistema nazionale italiano di SSL: nazionale, territoriale e aziendale.

Per la definizione di questi elementi – processi, scenari, attori – il processo di progettazione si è sviluppato seguendo tre fasi principali.

1. Definizione dei processi, degli scenari e delle attività principali per il corretto funzionamento del sistema (focus group iniziale).
2. Identificazione dei principali attori coinvolti (due workshop).
3. Perfezionamento finale del progetto (due eventi conclusivi).

Durante il primo evento, il focus group, è stato organizzato un gruppo di discussione con i partner del progetto, di cui hanno fatto parte esperti delle unità operative di progetto. Durante l'evento sono stati analizzati in dettaglio tre elementi principali per la realizzazione del sistema di gestione dei near miss: i processi, gli scenari e gli attori coinvolti. Il focus group si è concluso con un'ipotesi preliminare dei processi e degli scenari, mentre la scelta degli attori è stata messa in discussione.

Nel secondo passaggio sono stati svolti due workshop, della durata di quattro ore ciascuno, per la definizione precisa degli attori del processo, ovvero i soggetti responsabili dell'interazione con il sistema di gestione operativa. I workshop sono stati due, al fine di validare il sistema per diverse realtà. Nel primo workshop hanno partecipato 15 persone, tra cui esperti del settore edile, mentre il secondo workshop ha visto la partecipazione di 27 persone, principalmente esperti del settore manifatturiero. Le figure presenti sono state: RSPP, consulenti della sicurezza, datori di lavoro, dipendenti di aziende sanitarie e membri di associazioni nazionali. Durante il workshop è stato presentato il progetto e di seguito è stato distribuito un questionario in cui è stato chiesto, attraverso domande a risposta multipla, quali figure fossero più adatte a svolgere le varie attività incluse nella gestione dell'ecosistema. Alla fine del questionario, è stata avviata una discussione approfondita per esaminare le fasi con minore convergenza al fine di indagarne le ragioni.

Nella fase finale del progetto sono stati organizzati due eventi per perfezionare il sistema. Il primo evento, di carattere 'interno', ha coinvolto esperti dei partner di progetto (Inail, Università, Asl) con l'obiettivo di elaborare i risultati dei questionari. Il secondo evento, di natura 'esterna', ha visto la partecipazione di RSPP, consulenti della sicurezza, datori di lavoro, dipendenti di aziende sanitarie e membri di associazioni nazionali. Durante questa sessione di validazione esterna, sono state approfondite le fasi più critiche emerse dai workshop precedenti, caratterizzate da una minore convergenza dei risultati e da un'ampia discussione. È stato, inoltre, analizzato uno scenario specifico in cui la gestione dell'analisi dei dati a livello di azienda locale fosse affidata a enti esterni.

ECOSISTEMA DI GESTIONE DEI NEAR MISS

Processi

La struttura dell'ecosistema di Condivido si basa su tre processi che coesistono tra loro. Un processo di progettazione e mantenimento (back-end), un processo di gestione operativa (front-end) e un processo di monitoraggio (back-end) (Figura 1).

I termini front-end e back-end, tipicamente utilizzati nel contesto dello sviluppo del software, sono stati applicati per differenziare le aree strategiche. Le aree front-end identificano le attività e i processi che gli utenti finali vedono direttamente, mentre le aree back-end sono l'infrastruttura dietro le quinte che fa funzionare le aree front-end. Entrambe le aree sono necessarie e la loro stretta interazione permette all'intero sistema di funzionare in modo efficace.

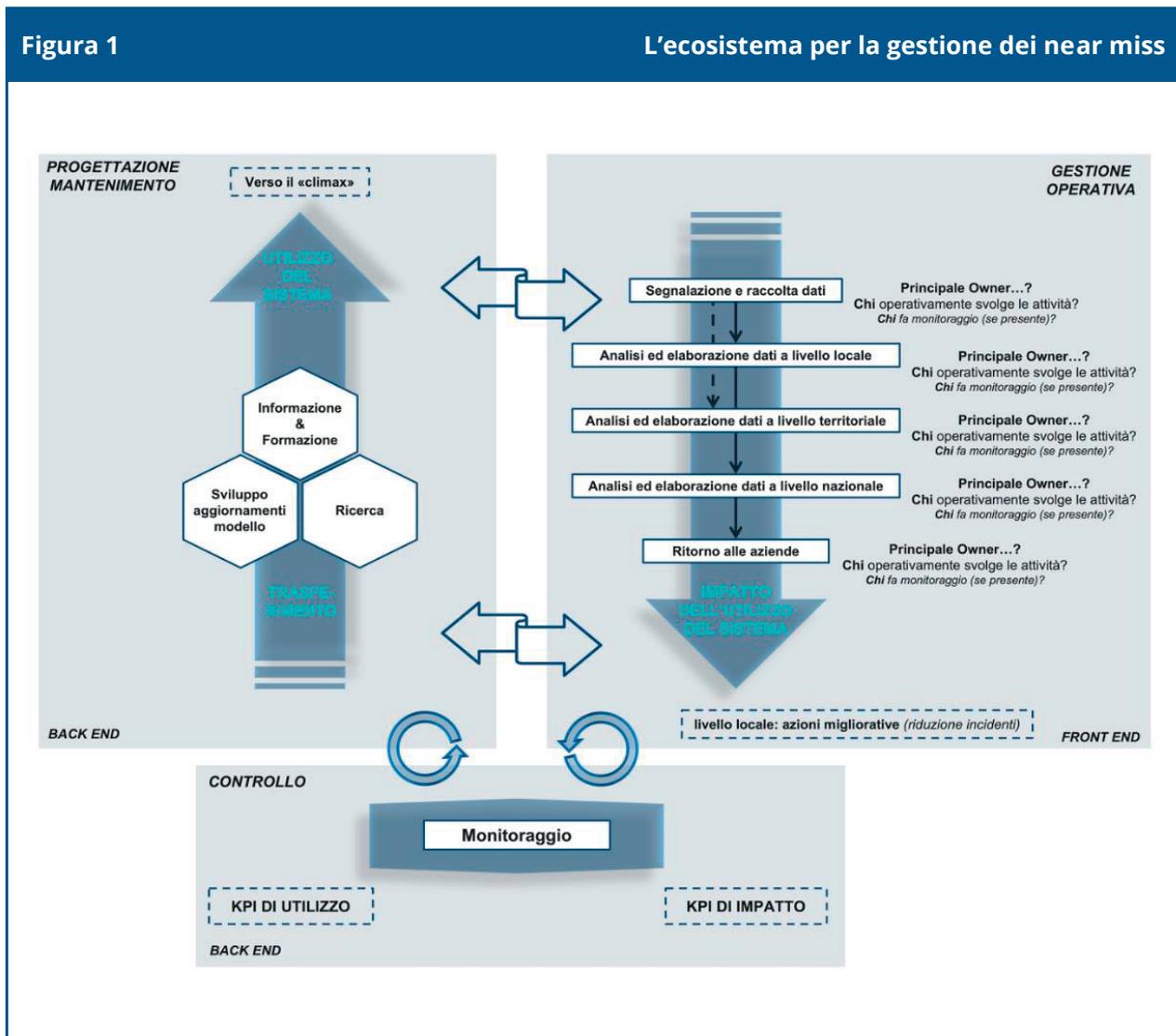
Il processo di progettazione e mantenimento comprende tre diverse attività non sequenziali legate all'aggiornamento del modello di gestione dei near miss, alla ricerca e alle attività di istruzione e formazione per gli utenti. Questo processo mira a rendere il modello più efficace, utilizzabile e adatto ad ogni singola realtà.

Il processo di gestione operativa riguarda la gestione quotidiana del rilevamento, dell'analisi e della diffusione dei near-miss. Cinque processi sequenziali, dalla raccolta dei dati alla disseminazione alle aziende tramite un software basato sul web, sono eseguiti a diversi livelli locali, territoriali e nazionali. I processi a livello locale avvengono a livello aziendale, dove si rilevano i near miss e si perseguono azioni di miglioramento, mentre i processi a livello territoriale sono attività svolte a livello geografico o settoriale, raccogliendo i dati di più aziende. I processi a livello nazionale aggregano i dati di tutte le aziende partecipanti del Paese e diffondono le conoscenze e le buone pratiche a livello locale. Le 5 fasi risultano essere:

1. segnalazione dell'evento near miss e raccolta dei dati;
2. analisi ed elaborazione dei dati a livello locale;
3. analisi ed elaborazione dei dati a livello territoriale;
4. analisi ed elaborazione dei dati a livello nazionale;
5. analisi aggregata dei dati e successivo ritorno informativo a livello territoriale e aziendale (questo permette di individuare tendenze che generano azioni migliorative a cascata a livello locale).

Il terzo processo riguarda il monitoraggio, che assicura il corretto funzionamento delle altre due aree – progettazione e mantenimento e gestione operativa – attraverso indicatori chiave di performance (KPI) che indicano:

- il livello di utilizzo del sistema, ovvero il numero di utenti, i settori e le aree geografiche in cui il sistema viene utilizzato per aumentare eventualmente la platea dei potenziali utenti;
- l'impatto del suo utilizzo continuo nelle aziende (utenti finali) che può essere valutato attraverso KPI, come il numero di near miss, le azioni preventive e correttive, i programmi di formazione e le campagne di sensibilizzazione.



(Università Politecnico Milano, Dipartimento di ingegneria gestionale)

Le due sottosezioni successive esamineranno nel dettaglio il processo di gestione operativa dell'ecosistema dei near miss (Figura 1), considerando la complessità dell'intero processo dovuta all'elevato numero di fasi e alla molteplicità di attori coinvolti a vari livelli (aziendale, territoriale e nazionale).

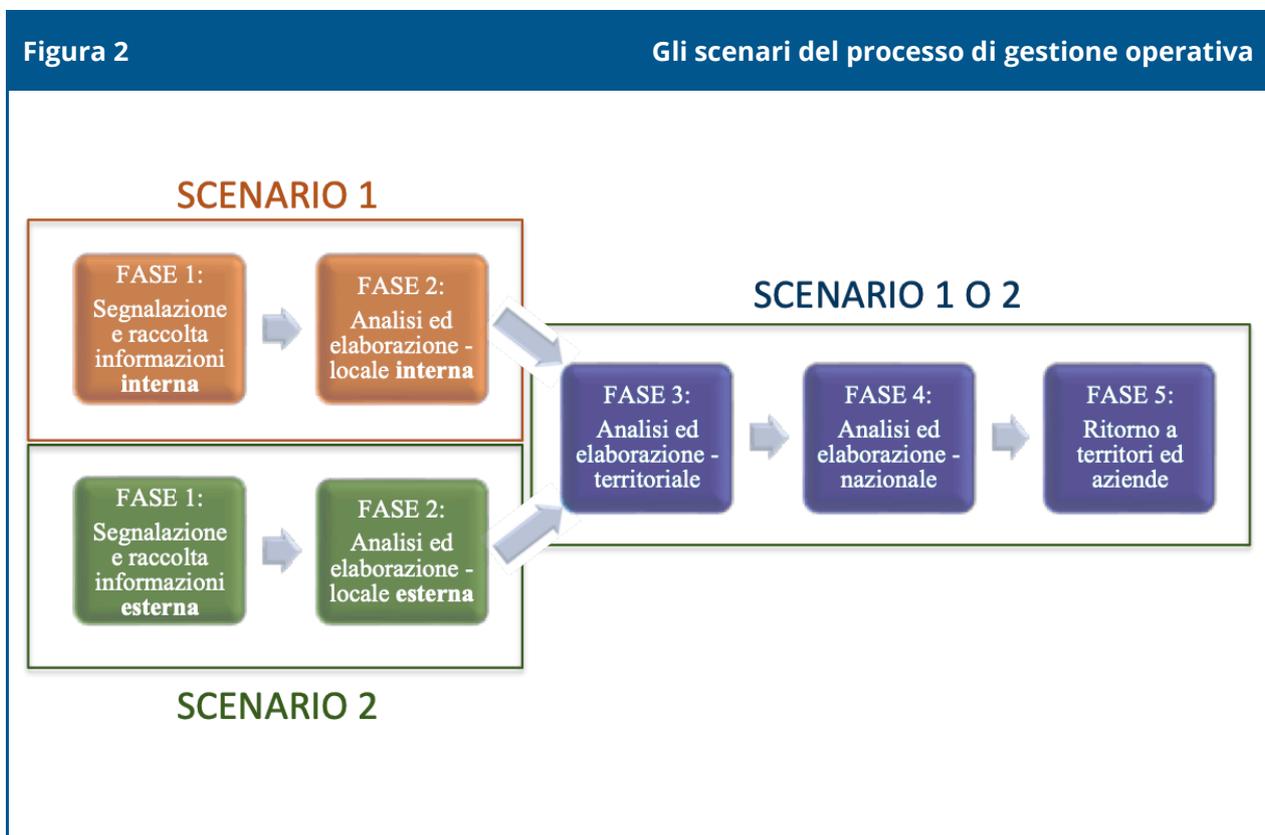
Scenari della gestione operativa dell'ecosistema

Per quanto riguarda le fasi del processo di gestione operativa dal focus group sono emersi due possibili scenari ritenuti valide alternative per incoraggiare un maggior numero di aziende, in particolare PMI, a adottare questo sistema di gestione dei near miss. Gli scenari si differenziano per la segnalazione e la raccolta di informazioni (fase 1) e l'analisi dei dati a livello locale (fase 2). Infatti, le fasi 1 e 2 possono essere svolte internamente o esternamente all'azienda, a seconda delle dimensioni dell'azienda, del settore di appartenenza e della consapevolezza dell'azienda in materia di SSL.

Mentre le fasi 3, 4 e 5 rimangono sostanzialmente invariate in quanto vengono svolte esternamente all'azienda. Questa differenza comporta due scenari diversi (Figura 2).

- **Scenario 1:** gli attori coinvolti nelle fasi 1 e 2 svolgono l'attività internamente all'azienda. La fase 1 può essere diretta, effettuata dal protagonista o dal testimone oculare dell'evento, o indiretta, effettuata dagli altri lavoratori incaricati. Vale la pena notare che la rilevazione di un evento è sempre diretta perché effettuata da testimoni, mentre la raccolta e l'analisi di informazioni può essere sia diretta che indiretta.
- **Scenario 2:** gli attori coinvolti nelle fasi 1 e 2 svolgono l'attività esternamente. Le aziende possono affidare le fasi 1 e 2 a soggetti esterni, come le figure di assistenza esterna. Questo garantisce che le aziende riportino e condividano gli eventi near miss senza l'onere di tracciarli e analizzarli.

I workshop hanno permesso di identificare i diversi aspetti positivi per entrambe le ipotesi. Lo scenario 1, che prevede la gestione interna, offre numerosi vantaggi, tra cui un maggior numero di segnalazioni, una minore trasmissione di informazioni con conseguente riduzione delle distorsioni dei dati primari e una maggiore facilità nel recuperare eventuali informazioni omesse. Al contrario, lo scenario 2, che prevede la gestione esterna, presenta i vantaggi di una maggiore oggettività del responsabile e di una visione più ampia del problema.



(Università Politecnico Milano, Dipartimento di ingegneria gestionale)

Attori della gestione operativa dell'ecosistema

In ogni fase del processo di gestione operativa sono stati identificati tre attori. Per ciascun processo è stata individuata la figura più adatta a essere responsabile della specifica attività, quella più idonea ad eseguire materialmente l'attività e quella più indicata per monitorare l'attività. La distinzione delle figure – responsabile, referente operativo e supervisore – garantisce la corretta esecuzione e il mantenimento nel tempo delle attività pianificate. Per ogni processo è fondamentale la presenza di una persona che possa eseguirlo e monitorarne attivamente l'andamento. Il responsabile può delegare queste attività; quindi, a seconda del contesto e del processo in questione, questi tre ruoli possono sovrapporsi in un'unica persona. L'elenco finale degli attori per i cinque processi di gestione operativa è riportato in Tabella 1.

Per identificare le figure più adatte è stato somministrato un questionario ai partecipanti dei workshop. Per facilitare il compito, è stato utilizzato un esempio basato su un caso reale e sono stati analizzati i processi che compongono l'ecosistema, con l'individuazione delle figure menzionate in precedenza. Il questionario, strutturato in due scenari (interno ed esterno), ha richiesto ai partecipanti di indicare le figure più appropriate per ciascuna delle cinque fasi della gestione operativa dell'ecosistema attraverso domande a risposta multipla. In altri casi, è stato chiesto di valutare l'efficacia di alcune figure per le diverse fasi su una scala da 1 (scarso) a 5 (ottimo). In quasi tutti i casi sono stati selezionati uno o due attori, ad eccezione di alcuni ruoli per i quali sono state mantenute più opzioni per tenere conto delle specificità locali. Inoltre, è stata sottolineata l'importanza delle associazioni di categoria come strumento aggiuntivo per raggiungere gli obiettivi, riconoscendo queste organizzazioni come una preziosa risorsa in grado di fornire vantaggi significativi.

Tabella 1		
Gli attori del processo di gestione operativa		
Processo di gestione operativa	Attori: scenario 1 <i>Raccolta dati interna</i>	Attori: scenario 2 <i>Raccolta dati esterna</i>
1. Segnalazione e raccolta informazioni		
Chi è il responsabile dell'attività?	SPP (interno ed esterno), delegato	Consulente esterno, associazione
Chi è coinvolto operativamente?	Lavoratore (interno ed esterno), preposto	Consulente esterno, tecnico associazione
Chi monitora?	SPP (interno ed esterno), delegato (complementare al responsabile)	Consulente esterno, tecnico associazione
2. Analisi ed elaborazione dati a livello locale		
Chi è il responsabile dell'attività?	Datore di lavoro, SPP (interno ed esterno), delegato	Consulente esterno, associazione
Chi è coinvolto operativamente?	SPP (interno ed esterno)	Consulente esterno, tecnico associazione
Chi monitora?	Datore di lavoro, SPP (interno ed esterno), delegato	Consulente esterno, tecnico associazione
3. Analisi ed elaborazione dati a livello territoriale		
Chi è il responsabile dell'attività?	Associazioni (organi paritetici, bilaterali o partecipativi)	
Chi è coinvolto operativamente?	Figure tecniche delle associazioni	
Chi monitora?	Associazioni, organi di assistenza/vigilanza, comitati regionali di coordinamento (varia in base al contesto)	
4. Analisi ed elaborazione dati a livello nazionale		
Chi è il responsabile dell'attività?	Istituzione nazionale (es. Inail Dimeila, ...)	
Chi è coinvolto operativamente?	Istituzione nazionale (es. Inail Dimeila, ...)	
Chi monitora?	Istituzione nazionale (es. Inail Dimeila, comitati regionali di coordinamento, ...)	
5. Ritorno alle aziende		
Chi è il responsabile dell'attività?	Associazioni (organi paritetici, bilaterali o partecipativi), comitati regionali di coordinamento, istituzione nazionale (varia in base al contesto)	
Chi è coinvolto operativamente?	Associazioni (organi paritetici, bilaterali o partecipativi), istituzione nazionale	
Chi monitora?	Istituzione nazionale	

(Università Politecnico Milano, Dipartimento di ingegneria gestionale).

LA METODOLOGIA PER L'ANALISI DEI NEAR MISS (MANCATI INFORTUNI): L'ADATTAMENTO DEL MODELLO INFOR.MO

CARATTERISTICHE

La metodologia per l'analisi dei near miss è stata sviluppata tenendo conto dei risultati della review della letteratura che hanno evidenziato la presenza di diversi modelli analitici, di differente complessità, oltreché l'assenza di una definizione univoca e standardizzata del termine stesso di near miss nel contesto di SSL.

Al fine di avere un riferimento puntuale si è adottata la definizione di near miss indicata dalla norma Uni Iso 45001:2018 al capitolo Termini e definizioni (p. 3.35): un incidente che non causa lesione o malattia ma con un potenziale per farlo. Nella stessa sezione è riportata la definizione di incidente quale "evento derivante da un lavoro o che ha origine nel corso di un lavoro e che potrebbe causare o che causa lesioni e malattie".

In tale contesto, il modello Infor.Mo, utilizzato dai servizi di prevenzione delle Asl per sintetizzare e standardizzare le informazioni acquisite durante le inchieste sugli infortuni che poi confluiscono nella banca dati del sistema nazionale di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi, ben si presta ad essere adattato per l'applicazione ai near miss, incidenti che non causano lesione o malattia ma con un potenziale per farlo.

Il modello infatti distingue e categorizza gli incidenti indipendentemente dalle loro conseguenze (infortunio o near miss) ed essendo una metodologia multifattoriale ad albero delle cause consente di esporre in maniera strutturata e standardizzata la dinamica incidentale o infortunistica fino ad approfondire e classificare i fattori di rischio (le cause).

Rientra inoltre tra i modelli energetici, caratteristica che consente di evidenziare e circoscrivere una qualsiasi energia che a causa di criticità nei processi aziendali di controllo e contenimento dei rischi diventa pericolosa avendo la possibilità di provocare eventi indesiderati. Le liste categorizzate degli incidenti vengono quindi ad essere rappresentate da liste di "energie pericolose".

Secondo la metodologia, il verificarsi di un incidente non comporta necessariamente il verificarsi di un infortunio: condizione ineliminabile perché ciò avvenga è che l'energia pericolosa entri in contatto con almeno una persona (lavoratore). Gli incidenti possibili derivano da due situazioni:

- a.** rapida e non intenzionale liberazione/trasformazione di energia (di sede, tipo o intensità), e si parla in tal caso di incidente a variazione di energia;
- b.** nessuna variazione nella situazione energetica, ma modifica dell'interfaccia ambiente-lavoratore che porta quest'ultimo in contatto con l'energia pericolosa già disponibile nelle ordinarie condizioni di lavoro; in questo caso si parla di incidente a variazione di interfaccia.

La versione realizzata per le azioni del progetto Condivido ha puntato a semplificare alcuni passaggi applicativi della metodologia, senza snaturarne i principi fondamentali, unificando alcune liste di classificazione del modello Infor.Mo (in particolare delle due variabili Incidenti e Cause). Così facendo, si è realizzata una versione snella e di facile utilizzo per le varie figure del sistema imprese coinvolte. La classificazione del near miss si sostanzia quindi nell'identificazione dell'incidente, che come definito in precedenza rappresenta quella energia imprevista nelle normali condizioni di lavoro (caduta dall'alto di lavoratore, sviluppo fiamme, caduta di un carico, fuoriuscita di liquido da impianto, ...) e che talvolta genera l'infortunio del lavoratore. Le modalità classificatorie (Tabella 2) sono state definite a partire dai risultati dell'analisi della base dati del sistema Infor.Mo, dalle precedenti esperienze di ricerca applicata realizzate (progetti Ccm 2016 e Bric 24/2016) e dallo studio dei moduli di analisi near miss condivisi da realtà aziendali nel corso di attività di ricerca condotte nell'ambito del progetto.

Tabella 2	Lista incidenti
Modalità di accadimento del near miss	
Caduta dall'alto o in profondità del lavoratore	
Caduta in piano del lavoratore	
Movimento incoordinato del lavoratore (che provoca urto contro, durante uso di attrezzatura manuale, ...)	
Caduta dall'alto di gravi	
Proiezione di solidi	
Avviamento inatteso/inopportuno di veicolo, macchina, attrezzatura, ecc.	
Collisione/urto alla guida di mezzo (contro elementi dell'ambiente di lavoro, altro mezzo)	
Investimento (anche mancato) da mezzi, veicoli, oggetti in movimento	
Ribaltamento mezzo (anche mancato)	
Contatto elettrico diretto/indiretto	
Esplosione, sviluppo di fiamme	
Fuoriuscita di gas, fumi, aerosol e liquidi (alta/bassa temperatura, pericolosi)	
Contatto con organi lavoratori in movimento	
Contatto con oggetti o materiali caldi, fiamme libere, ecc. (nella loro abituale sede)	
Contatto con gas, fumi, aerosol e liquidi (nella loro abituale sede)	
Contatto con oggetti o materiali a bassissima temperatura (nella loro abituale sede)	
Altro (da specificare)	

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

Riguardo la sezione dedicata alla classificazione delle cause che hanno portato al verificarsi del near miss (l'incidente), è stata predisposta una lista di modalità di possibili cause prossime ed una lista di processi di livello organizzativo-gestionale, posizionabili a monte rispetto al momento dell'accadimento dell'incidente. Sono quei flussi che devono essere attivati e monitorati nelle aziende per garantire il corretto contenimento dei rischi e lo sviluppo di misure di SSL migliorative. Per la definizione della lista di cause prossime si è tenuto conto delle relative voci presenti nel modello Infor.Mo, integrate o riviste per facilitare la rilevazione rispetto all'analisi di un near miss (Tabella 3). Le modalità disponibili afferiscono alle stesse macrocategorie di fattori di rischio presenti in Infor.Mo (procedure, attrezzature, ambienti lavorativi, materiali lavorati, DPI).

Tabella 3	Lista cause del near miss
Cause	
Errore procedurale (disattenzione, scarsa conoscenza procedure operative, fretta, ...)	
Problema di comunicazione (lingua, incertezza nei ruoli e/o compiti, ...)	
Mancanza/inadeguatezza di procedure operative	
Mancanza di protezioni sull'attrezzatura	
Carenza (inadeguatezza) di protezioni sull'attrezzatura	
Anomalia/guasto in avviamento/arresto/esercizio (funzionamento)	
Unica attrezzatura disponibile ma non idonea alla lavorazione	
Assenza di attrezzature idonee alla lavorazione	
Stoccaggio/etichettatura errato/a di materiali	
Problema legato alle caratteristiche/trasformazioni di materiali	
Segnaletica di sicurezza/cartellonistica inadeguata o assente	
Assenza o inadeguatezza di percorsi in sicurezza, vie di transito, uscite di emergenza (ingombro di materiali, irregolarità su pavimentazioni, ...)	
Illuminazione non idonea o assente	
Assenza o inadeguatezza di barriere, protezioni, parapetti, armature	
Spazi inadeguati su postazioni di lavoro	
Assenza o inadeguatezza di aree di stoccaggio	
Presenza imprevista di liquidi (acqua, olio, ...)	
Presenza imprevista di gas, vapori	
Criticità su impianti generali a supporto dell'area di lavoro (sistemi di ventilazione, aerazione, ...)	
Presenza di elettricità/linea elettrica accessibile	
Livelli di rumorosità inadeguati	
Mancato uso o uso errato di DPI	
DPI non fornito	
DPI inadeguato	
Altro (da specificare)	

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

La lista dei processi aziendali organizzativo-gestionali, correlabili alle cause, utilizza invece voci estrapolate dalla classificazione adottata dal sistema Pre.Vi.S che come detto monitora i fattori di rischio presenti nei luoghi di lavoro e gli interventi prescritti emersi dall'attività di vigilanza dei servizi di prevenzione delle Asl. La Tabella 4 riporta le modalità della variabile Criticità organizzative prevista in Condivido.

Tabella 4	Lista possibili criticità organizzative collegate al near miss
Criticità organizzative	
Vigilanza, verifica (monitoraggio), coordinamento	
DVR/DUVRI/PSC/POS	
Formazione e addestramento	
Sorveglianza sanitaria	
Primo soccorso	
Emergenze e antincendio	
Piani di manutenzione e pulizia	
Informazione	
Verifiche periodiche e certificazione conformità impianti	
Verifica idoneità tecnico-professionale	
Nomine e designazioni	

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

Il processo di analisi proposto in Condivido si completa con lo step dedicato alle azioni intraprese per la gestione ed il contenimento dei fattori di rischio rilevati. Vengono individuate le misure immediate (gestione tempestiva della criticità) e le azioni di miglioramento con relativo piano di monitoraggio (tempi attuazione, figure responsabili del processo di attuazione e della verifica della realizzazione dello stesso). Per le azioni immediate è previsto un campo testuale di descrizione, mentre per le azioni di miglioramento sono identificate le seguenti categorie, oltre al relativo campo di testo dove esplicitare nel dettaglio l'intervento previsto:

- intervento tecnico;
- formazione/addestramento;
- informazione/comunicazione/partecipazione;
- definizione/revisione delle procedure e istruzioni lavorative;
- verifica applicazione procedure/istruzioni/comportamenti;
- altro (specificare).

Le caratteristiche del modello proposto per l'analisi dei mancati infortuni permettono altresì di adottare stesse classificazioni per la rilevazione e la trattazione di situazioni

di pericolo (definite anche con i termini non conformità, condizioni rischiose, ...) che non hanno portato al verificarsi di alcun incidente. È infatti possibile adottare la stessa lista di modalità della variabile Cause del near miss (sopra indicata) per classificare le variegate situazioni e fonti di pericolo, la cui analisi e gestione interaziendale rappresenta un'azione pro-attiva al fine di ridurre le probabilità di accadimento dei near miss o degli infortuni.

PROCEDURA OPERATIVA: IL MODELLO NELLE FASI DI SEGNALAZIONE, ANALISI E TRATTAMENTO DEI NEAR MISS

In ottica di applicazione aziendale la metodologia di analisi sviluppata può rappresentare una istruzione operativa, integrata ed eventualmente tarata, rispetto ai flussi operativi e processi aziendali in uso per la gestione dei mancati infortuni (near miss) e delle situazioni pericolose, fonti informative preziose la cui gestione può ridurre i livelli di rischio infortunistico.

Attraverso i moduli proposti possono essere infatti gestite le fasi di segnalazione, analisi e trattamento di near miss, lasciando aperta, come detto in precedenza, la possibilità di applicazione anche alle situazioni di pericolo (non conformità). Si riportano di seguito, a titolo illustrativo, gli elementi chiave della metodologia Condivido in una visione di istruzione operativa.

- Scopo e campo di applicazione: procedura per segnalare ed analizzare near miss o situazioni di pericolo (non conformità) che accadono all'interno dell'azienda al fine di realizzare appropriati interventi migliorativi delle condizioni di sicurezza dei lavoratori.
- Definizioni:
 - near miss (mancato infortunio): incidente avvenuto nel luogo di lavoro che non ha recato danno fisico al lavoratore, pur avendone il potenziale;
 - non conformità: situazione di pericolo che non genera alcun incidente/infortunio ma rilevabile su procedure operative, attrezzature, ambienti di lavoro, DPI.
- Prospetto sinottico di riepilogo delle fasi operative, figure aziendali e moduli di riferimento (Tabella 5).

Tabella 5 Prospetto sinottico: fasi operative, figure aziendali e moduli di riferimento		
Fase	Figura responsabile	Modulo
Segnalazione near miss o non conformità	Lavoratore/preposto/RLS	S.NM.NC
Analisi e trattamento NM o NC	SPP (RSPP <small>interno/esterno</small> , ASPP)	AT.NM.NC

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

- Moduli operativi da utilizzare per le fasi di segnalazione, analisi e trattamento di near miss o situazioni di pericolo (Figure 3 e 4).

Figura 3

Modulo segnalazione near miss o non conformità (S.NM.NC)

Modulo per la segnalazione dei near miss e non conformità
A CURA DEL LAVORATORE

- **Near miss:** incidente avvenuto nel luogo di lavoro che non ha recato danno fisico al lavoratore, pur avendone il potenziale. Va inteso anche come mancato infortunio.
Esempi: caduta di materiale imballato durante movimentazione con carrello elevatore; improvvisa fuoriuscita di liquido da tubazione; lavoratore scivola su pavimento bagnato
- **Non conformità:** situazione di pericolo che non genera alcun incidente/infortunio ma rilevabile su procedure operative, attrezzature, ambienti di lavoro, dpi.
Esempi: macchinario senza protezione, casco di sicurezza non indossato, area di lavoro priva di percorsi sicuri

MODULO S.NM.NC - Segnalazione Near Miss o Non Conformità	
Tipo evento	Near Miss <input type="checkbox"/> Non Conformità <input type="checkbox"/>
Segnalatore	<i>Inserire mansione o nome cognome</i>
Data	<i>Inserire (formato gg/mm/aaaa)</i>
Luogo / reparto	<i>Inserire (campo a txt libero)</i>
Fascia oraria di accadimento	0-6 <input type="checkbox"/> 6-12 <input type="checkbox"/> 12-18 <input type="checkbox"/> 18-24 <input type="checkbox"/>
Descrizione dell'evento o della criticità (indicare eventuali operatori coinvolti)	<i>Inserire (campo a txt libero)</i>
Possibili cause dell'evento / In caso di Non Conformità selezionare la tipologia	
Errore procedurale (disattenzione, scarsa conoscenza procedure operative, ...)	<input type="checkbox"/> Illuminazione non idonea o assente <input type="checkbox"/>
Problema di comunicazione (lingua, incertezza nei ruoli e/o compiti, ...)	<input type="checkbox"/> Assenza o inadeguatezza di barriere, protezioni, parapetti, armature <input type="checkbox"/>
Mancanza/inadeguatezza di procedure operative	<input type="checkbox"/> Spazi inadeguati su postazioni di lavoro <input type="checkbox"/>
Mancanza di protezioni sull'attrezzatura	<input type="checkbox"/> Assenza o inadeguatezza di aree di stoccaggio <input type="checkbox"/>
Carenza (inadeguatezza) di protezioni sull'attrezzatura	<input type="checkbox"/> Presenza imprevista di liquidi (acqua, olio, ...)
Anomalia/guasto in avviamento/arresto/esercizio (funzionamento)	<input type="checkbox"/> Presenza imprevista di gas, vapori <input type="checkbox"/>
Unica attrezzatura disponibile ma non idonea alla lavorazione	<input type="checkbox"/> Criticità su impianti generali a supporto dell'area di lavoro (sistemi di ventilazione, aerazione, ...)
Assenza di attrezzature idonee alla lavorazione	<input type="checkbox"/> Presenza di elettricità/linea elettrica accessibile <input type="checkbox"/>
Stoccaggio/etichettatura errato di materiali	<input type="checkbox"/> Livelli di rumorosità inadeguati <input type="checkbox"/>
Problema legato alle caratteristiche/trasformazioni di materiali	<input type="checkbox"/> Mancato uso o uso errato di DPI <input type="checkbox"/>
Segnaletica di sicurezza/Cartellonistica inadeguata o assente	<input type="checkbox"/> DPI non fornito <input type="checkbox"/>
Assenza o inadeguatezza di percorsi in sicurezza, vie di transito, uscite di emergenza (ingombro di materiali, irregolarità su pavimentazioni, ...)	<input type="checkbox"/> DPI inadeguato <input type="checkbox"/>
Altro	<input type="checkbox"/> <i>specificare (campo a txt libero):</i>
In base alla tua esperienza lavorativa, la situazione rilevata o osservata si è già presentata in passato anche recente?	<input type="checkbox"/> Sì frequentemente <input type="checkbox"/> Sì raramente <input type="checkbox"/> No
Valutazioni / azioni / proposte di miglioramento	<i>Inserire (campo a txt libero)</i>

Preso in carico (firma): _____

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

Figura 4

Modulo analisi e trattamento near miss o non conformità (AT.NM.NC)

A CURA DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	
** se non presente modulo di segnalazione utilizzare direttamente questo modulo per trattare NM o NC **	
MODULO AT.NM.NC – ANALISI E TRATTAMENTO NEAR MISS O NON CONFORMITÀ	
Descrizione dell'evento:	<small>È utile riportare descrizione presa da modulo SEGNALAZIONE per eventuali modifiche ed integrazioni, al fine di avere una descrizione sintetica ed esauriva dell'evento in esame</small>
INCIDENTE (da non compilare in caso di Non Conformità)	
Caduta dall'alto o in profondità del lavoratore	<input type="checkbox"/> Ribaltamento mezzo (anche mancato) <input type="checkbox"/>
Caduta in piano del lavoratore	<input type="checkbox"/> Contatto elettrico diretto/indiretto <input type="checkbox"/>
Movimento incoordinato del lavoratore (che provoca urto contro, durante uso di attrezzatura manuale, ...)	<input type="checkbox"/> Esplosioni, Sviluppo di fiamme <input type="checkbox"/>
Caduta dall'alto di gravi	<input type="checkbox"/> Fuoriuscita di gas, fumi, aerosol e liquidi <input type="checkbox"/>
Proiezione di solidi	<input type="checkbox"/> Contatto con organi lavoratori in movimento <input type="checkbox"/>
Avviamento inatteso/inopportuno di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	<input type="checkbox"/> Contatto con oggetti o materiali caldi, fiamme libere, etc. (nella loro abituale sede) <input type="checkbox"/>
Collisione/Urto alla guida di mezzo (contro elementi dell'ambiente di lavoro)	<input type="checkbox"/> Contatto con gas, fumi, aerosol e liquidi (nella loro abituale sede) <input type="checkbox"/>
Investimento (anche mancato) da mezzi, veicoli, oggetti in movimento	<input type="checkbox"/> Contatto con oggetti o materiali a bassissima temperatura (nella loro abituale sede) <input type="checkbox"/>
Altro	<input type="checkbox"/> <small>specificare (campo a txt libero)</small>
CAUSE accertate dell'evento / In caso di Non Conformità selezionare la tipologia di NC (a partire dal modulo di segnalazione si confermano o modificano le possibili cause lì indicate)	
Errore procedurale (disattenzione, scarsa conoscenza procedure operative, ...)	<input type="checkbox"/> Illuminazione non idonea o assente <input type="checkbox"/>
Problema di comunicazione (lingua, incertezza nei ruoli e/o compiti, ...)	<input type="checkbox"/> Assenza o inadeguatezza di barriere, protezioni, parapetti, armature <input type="checkbox"/>
Mancanza/inadeguatezza di procedure operative	<input type="checkbox"/> Spazi inadeguati su postazioni di lavoro <input type="checkbox"/>
Mancanza di protezioni sull'attrezzatura	<input type="checkbox"/> Assenza o inadeguatezza di aree di stoccaggio <input type="checkbox"/>
Carenza (inadeguatezza) di protezioni sull'attrezzatura	<input type="checkbox"/> Presenza imprevista di liquidi (acqua, olio, ...)
Anomalia/guasto in avviamento/arresto/esercizio (funzionamento)	<input type="checkbox"/> Presenza imprevista di gas, vapori <input type="checkbox"/>
Unica attrezzatura disponibile ma non idonea alla lavorazione	<input type="checkbox"/> Criticità su impianti generali a supporto dell'area di lavoro (sistemi di ventilazione, aerazione, ...)
Assenza di attrezzature idonee alla lavorazione	<input type="checkbox"/> Presenza di elettricità/linea elettrica accessibile <input type="checkbox"/>
Stoccaggio/etichettatura errato di materiali	<input type="checkbox"/> Livelli di rumorosità inadeguati <input type="checkbox"/>
Problema legato alle caratteristiche/trasformazioni di materiali	<input type="checkbox"/> Mancato uso o uso errato di DPI <input type="checkbox"/>
Segnaletica di sicurezza/Caratteristica inadeguata o assente	<input type="checkbox"/> DPI non fornito <input type="checkbox"/>
Assenza o inadeguatezza di percorsi in sicurezza, vie di transito, uscite di emergenza (ingombro di materiali, irregolarità su pavimentazioni, ...)	<input type="checkbox"/> DPI inadeguato <input type="checkbox"/>
Altro	<input type="checkbox"/> <small>Specificare (campo a txt libero)</small>

La situazione rilevata si è già presentata in passato anche recente?					
<input type="checkbox"/> Sì frequentemente <input type="checkbox"/> Sì raramente <input type="checkbox"/> No					
CRITICITÀ ORGANIZZATIVE COLLEGATE? Se SI indicare la tipologia					
Vigilanza, verifica (monitoraggio), coordinamento	<input type="checkbox"/> Emergenze e antincendio <input type="checkbox"/>				
Dxr/duvvi/psc/pos	<input type="checkbox"/> Piani di manutenzione e pulizia <input type="checkbox"/>				
Formazione e addestramento	<input type="checkbox"/> Informazione <input type="checkbox"/>				
Sorveglianza sanitaria	<input type="checkbox"/> Verifiche periodiche e certificazione conformità impianti <input type="checkbox"/>				
Primo soccorso	<input type="checkbox"/> Verifica idoneità tecnico-professionale <input type="checkbox"/>				
Nomine e designazioni	<input type="checkbox"/>				
Potenziale danno a strutture, impianti, attrezzature	<input type="checkbox"/> nessuno <input type="checkbox"/> lieve <input type="checkbox"/> di media entità <input type="checkbox"/> di notevole entità				
Potenziale danno alla produttività (interruzione dell'attività o del ciclo produttivo)	<input type="checkbox"/> nessuna <input type="checkbox"/> breve <input type="checkbox"/> media <input type="checkbox"/> rilevante				
Potenziale danno alle persone	<input type="checkbox"/> nessuno <input type="checkbox"/> lieve <input type="checkbox"/> grave <input type="checkbox"/> gravissimo				
Potenziale frequenza (rispetto alle fasi lavorative in essere nel luogo di lavoro)	<input type="checkbox"/> rara <input type="checkbox"/> frequente <input type="checkbox"/> molto frequente				
SEZIONE AZIONI INTRAPRESE					
Azioni immediate di rimedio:	<small>[confronto con campo "Valutazioni / azioni / proposte di miglioramento" in modulo segnalazione]</small> 1) Descrivere ... 2) Descrivere ... 3) ...				
Azioni di miglioramento (correttive, preventive) - Tipologia intervento					
<input type="checkbox"/> Tecnico	descrivere (campo a txt libero)				
<input type="checkbox"/> Formazione / Addestramento	descrivere (campo a txt libero)				
<input type="checkbox"/> Informazione / Comunicazione / Partecipazione	descrivere (campo a txt libero)				
<input type="checkbox"/> Definizione / revisione delle procedure e istruzioni lavorative	descrivere (campo a txt libero)				
<input type="checkbox"/> Verifica applicazione procedure / istruzioni / comportamenti	descrivere (campo a txt libero)				
<input type="checkbox"/> Altro (specificare)	descrivere (campo a txt libero)				
FOLLOW UP AZIONI INTRAPRESE					
Azioni di miglioramento (correttive, preventive)	Responsabile attuazione	Entro il	Firma presa in carico	Data attuazione	Verifica attuazione Data e firma
1° - descrizione txt libero					
2° - descrizione txt libero					
*** ***					

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

Si evidenzia che l'istruzione così definita vuole rappresentare uno strumento indirizzato alle aziende per incrementare la standardizzazione e l'omogenizzazione delle informazioni raccolte su near miss (mancati infortuni) e relative cause e sulle situazioni di pericolo riscontrabili nei luoghi di lavoro, attraverso l'utilizzo di classificazioni comuni e più in generale di una modulistica snella implementabile nei flussi operativi eventualmente già presenti nell'organizzazione aziendale.

Ad oggi, l'approccio Condivido quale istruzione operativa per la gestione dei near miss è adottato in sperimentazione nelle realtà aziendali coinvolte nel protocollo d'intesa tra Inail e Confimi Industria (rinnovato nel 2024) nella parte di progetto dedicata alla condivisione ed adozione di metodi e strumenti utili alla gestione dei near miss in ottica di miglioramento continuo sul versante SSL e nel protocollo d'intesa Inail, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (Mit) e Assoporti (Associazione dei porti italiani) nella parte dedicata alla attività di implementazione di strumenti e metodologie semplificati per una rilevazione degli incidenti sul lavoro in ambito specificamente portuale, con una evidenza di quelli connessi alle operazioni e servizi portuali.

PIATTAFORMA WEB CONDIVIDO: STRUMENTO GESTIONALE A SUPPORTO DELLE AZIENDE

RUOLI E OBIETTIVI DELLO STRUMENTO TECNOLOGICO

Al fine di supportare le aziende nell'applicazione della metodologia per l'analisi dei near miss sopradescritta, è stata sviluppata una piattaforma prototipale web-based che si basa sul modello di ecosistema definito.

Nell'ecosistema Condivido, gli attori coinvolti nella gestione del prototipo svolgono diversi ruoli come riportato nella Figura 5: le associazioni di categoria e le imprese sono gli utenti attivi (user) nell'ecosistema, in quanto loro rappresentano gli utilizzatori diretti della piattaforma, tramite cui raccolgono e gestiscono i dati e le informazioni che riguardano gli eventi near miss di loro interesse. Inail, i servizi di prevenzione del servizio sanitario nazionale e le università sono abilitatori dell'ecosistema, in quanto supportano i precedenti attori nell'utilizzo del prototipo e nel miglioramento delle sue funzionalità al fine di diffondere l'utilizzo dei sistemi di gestione dei near miss nelle aziende, in particolare nelle micro, piccole e medie.

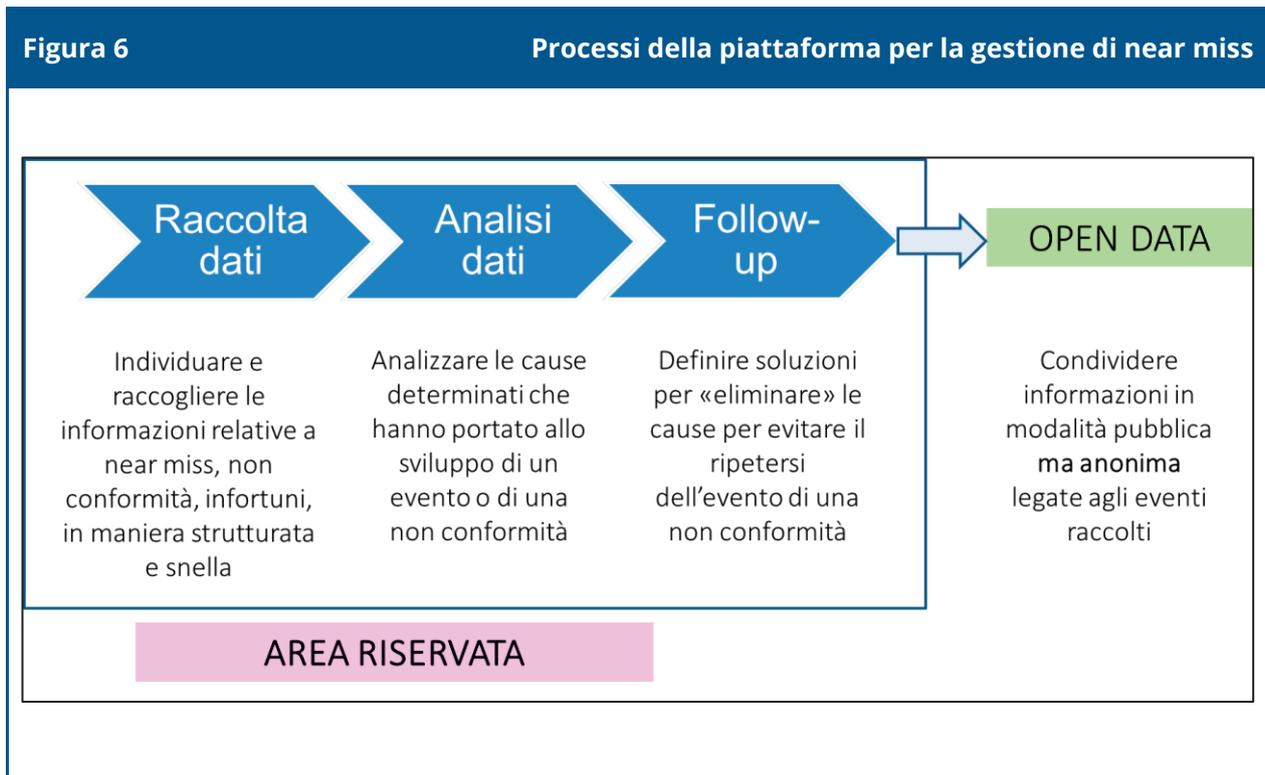


(Università del Salento, Dipartimento di ingegneria dell'innovazione)

L'obiettivo della piattaforma è duale:

- supportare le imprese nei processi di gestione dei near miss tramite uno strumento strutturato, semplice e adattabile ai diversi modelli organizzativi;
- sviluppare uno strumento a supporto di una banca dati aperta accessibile dove condividere informazioni e conoscenza relative alla gestione dei near miss.

Per quanto riguarda il primo obiettivo, i processi gestiti dalla piattaforma sono quelli tipici di un sistema di gestione dei near miss (Figura 6): si parte dalla Raccolta dati (descrizione e localizzazione dell'evento, ecc.), per poi passare all'Analisi dati (analisi delle cause, dei determinanti) e alla fase finale di Follow up (gestione delle soluzioni e degli interventi).



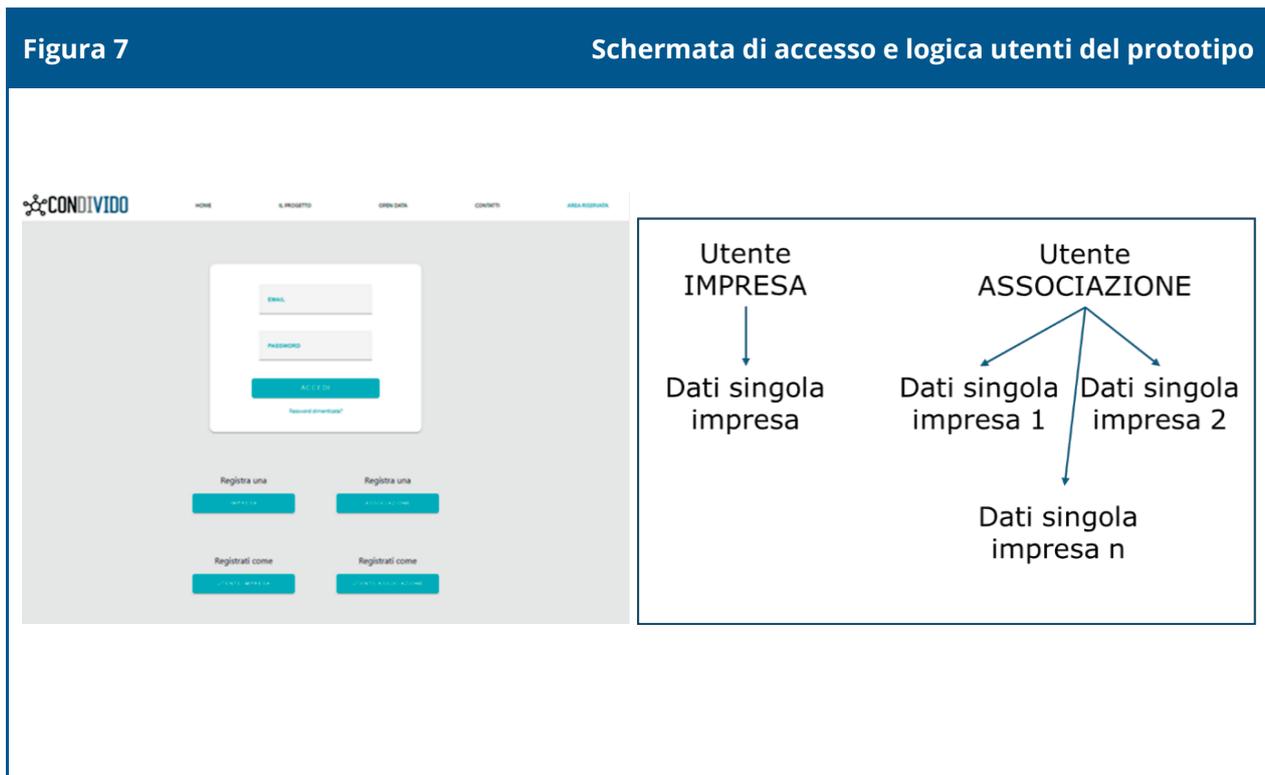
(Università del Salento, Dipartimento di ingegneria dell'innovazione)

Al fine di rendere più flessibile e adattabile ai singoli contesti lo strumento sviluppato, sono state definite due diverse modalità di utilizzo:

- **Utilizzo diretto da parte della singola impresa:** in questa modalità, la singola impresa può gestire direttamente e autonomamente tutti i processi che caratterizzano il sistema di gestione dei near miss. È stata, pertanto, introdotta nella piattaforma una categoria di utente definita come Impresa che accede e gestisce le informazioni inerenti solo alla propria impresa.
- **Utilizzo mediato tramite un soggetto intermedio esterno all'impresa:** in questa modalità, la singola impresa delega ad un soggetto intermedio (es. un'associazione di categoria, di professionisti) l'inserimento dei dati riguardanti gli eventi near miss avvenuti nel proprio ambiente di lavoro. L'azienda, quindi, condivide con il soggetto intermedio le informazioni da inserire nella piattaforma. È stata quindi definita una categoria di utenti denominata Associazione che, su autorizzazione di singole imprese, svolge l'inserimento e l'analisi dei dati forniti. L'utente Associazione gestisce in maniera indipendente l'una dall'altra le informazioni di più imprese.

L'approccio alla gestione di questi processi è comune alle due categorie di attori precedentemente definiti (Impresa ed Associazione): l'obiettivo è di definire un modello standard, comune per i diversi attori per la gestione dei near miss, che, però sia adattabile alle differenti condizioni che possono verificarsi nelle aziende.

In Figura 7 è schematizzata la logica di funzionamento delle macro-categorie di utenti che possono utilizzare la piattaforma secondo il modello di ecosistema definito.



(Università del Salento, Dipartimento di ingegneria dell'innovazione)

Per quanto riguarda il secondo obiettivo, una volta inserite tutte le informazioni riguardanti la segnalazione e completati i tre processi descritti in precedenza, la piattaforma consente allo specifico utente di decidere di pubblicare un set ristretto delle informazioni che caratterizzano l'evento in modalità open data, ovvero accessibile a tutti senza restrizioni. Le informazioni che possono essere condivise, agli utenti Impresa e/o Associazione, riguardano essenzialmente il tipo di evento, il tipo di eventuale incidente, il settore di attività dell'impresa, e le soluzioni attuate per risolvere la criticità segnalata. La pubblicazione nella sezione open data mira a costruire una banca dati strutturata e ad accesso libero al fine di condividere conoscenza sul fenomeno dei near miss, ancora poco analizzato sia in termini qualitativi sia quantitativi.

Questa sezione (Figura 8) consente, in modalità open access, di visualizzare e scaricare le informazioni relative a specifici eventi pubblicati dagli utenti della piattaforma, così da condividere queste informazioni senza alcuna necessità di registrazione o di permessi specifici.



(Università del Salento, Dipartimento di ingegneria dell'innovazione)

LE FUNZIONALITÀ DELLA PIATTAFORMA

Le tipologie di eventi che possono essere inseriti ed analizzati nella piattaforma sono così definite:

- **non conformità:** condizioni insicure o comportamenti insicuri che rappresentano precursori di incidente/infortunio;
- **near miss:** eventi accaduti che non sono stati caratterizzati da danni a persone;
- **infortunio:** evento accaduto caratterizzato da danni a persone.

Per le diverse categorie di attori coinvolti sono stati definiti i profili specifici, con le diverse funzionalità previste nella piattaforma sintetizzate in Figura 9.

Figura 9 **Profili e funzioni operative nella piattaforma**

Profilo	Descrizione
Segnalatore (IMPRESA)	Inserisce le informazioni relative solo gli eventi accaduti nella sua azienda (eventi di tipo "near miss" e "non conformità" ma non gli eventi "infortuni")
Analista (IMPRESA)	Può svolgere, per la sua Impresa, tutte le attività previste: inserimento (anche di eventi infortuni), analisi, follow up
Esperto (ASSOCIAZIONE)	Per una qualunque Impresa collegata alla sua Associazione, può svolgere tutte le attività previste: inserimento (anche di eventi infortuni), analisi, follow up

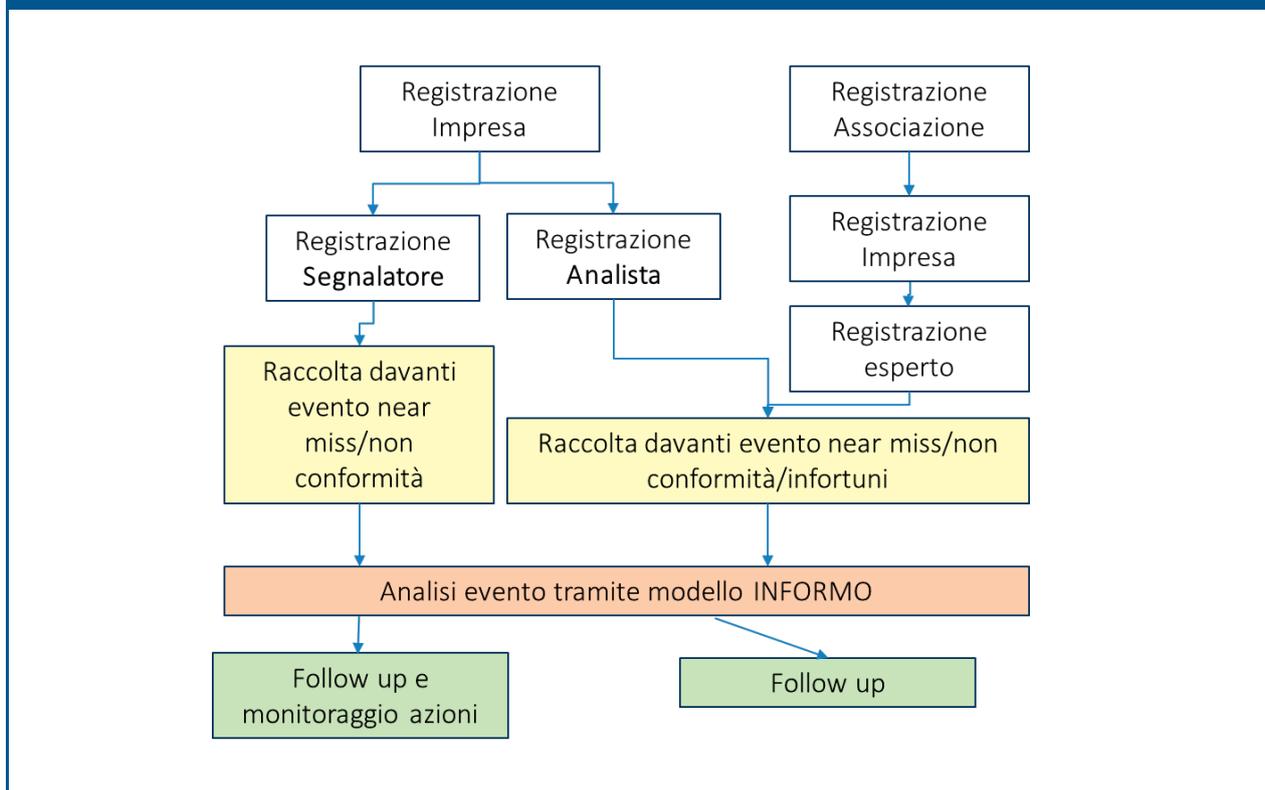
(Università del Salento, Dipartimento di ingegneria dell'innovazione)

Per la categoria Impresa, sono stati introdotti due tipologie di profili che svolgono attività differenti: segnalatore ed analista.

L'utente Segnalatore è il responsabile del processo di segnalazione diretta: inserisce i dati relativi alla segnalazione o perché ne è stato testimone diretto o perché ha raccolto informazioni dettagliate da chi ha le informazioni sulla segnalazione. Possibili figure che possono svolgere questa funzione sono i lavoratori e/o i preposti, che spesso rappresentano l'interfaccia di collegamento tra i lavoratori e il servizio prevenzione e protezione (SPP). L'utente Analista svolge le successive fasi di analisi dei dati, per la valutazione delle possibili cause e dei determinanti la singola segnalazione, e follow up, per la risoluzione della segnalazione. Tale ruolo potrebbe essere svolto da RSPP o da ASPP, perché, a differenza dell'utente Segnalatore, in questo processo si deve avere una conoscenza (anche di base) più specifica sui modelli di analisi dei rischi e di gestione della sicurezza.

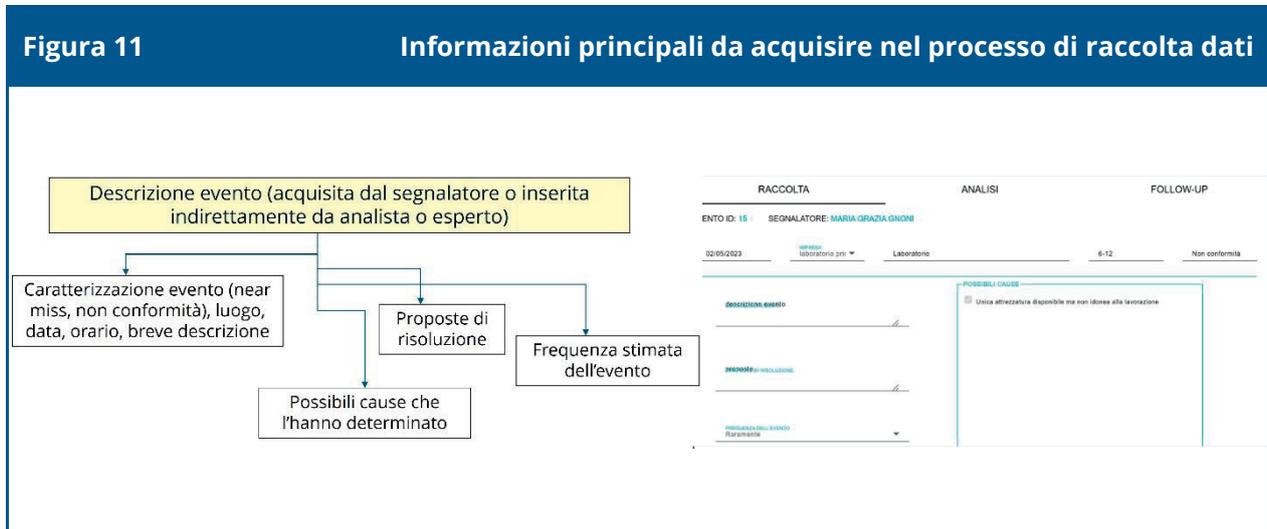
Per l'utente Associazione, è stato definito un unico profilo – definito Esperto- che è responsabile di tutti i processi nella piattaforma a partire dalla raccolta dati fino al Follow up del sistema di gestione dei near miss. In questo caso, la raccolta dati avviene in modalità asincrona, poiché è l'associazione che raccoglie e gestisce tutti i dati nella piattaforma per conto della singola impresa, una volta che questa gliel'ha forniti. In Figura 10 sono sintetizzate le interconnessioni tra i vari processi e le tipologie di utenti.

Figura 10 Flusso logico di dettaglio dei processi nella piattaforma Condivido



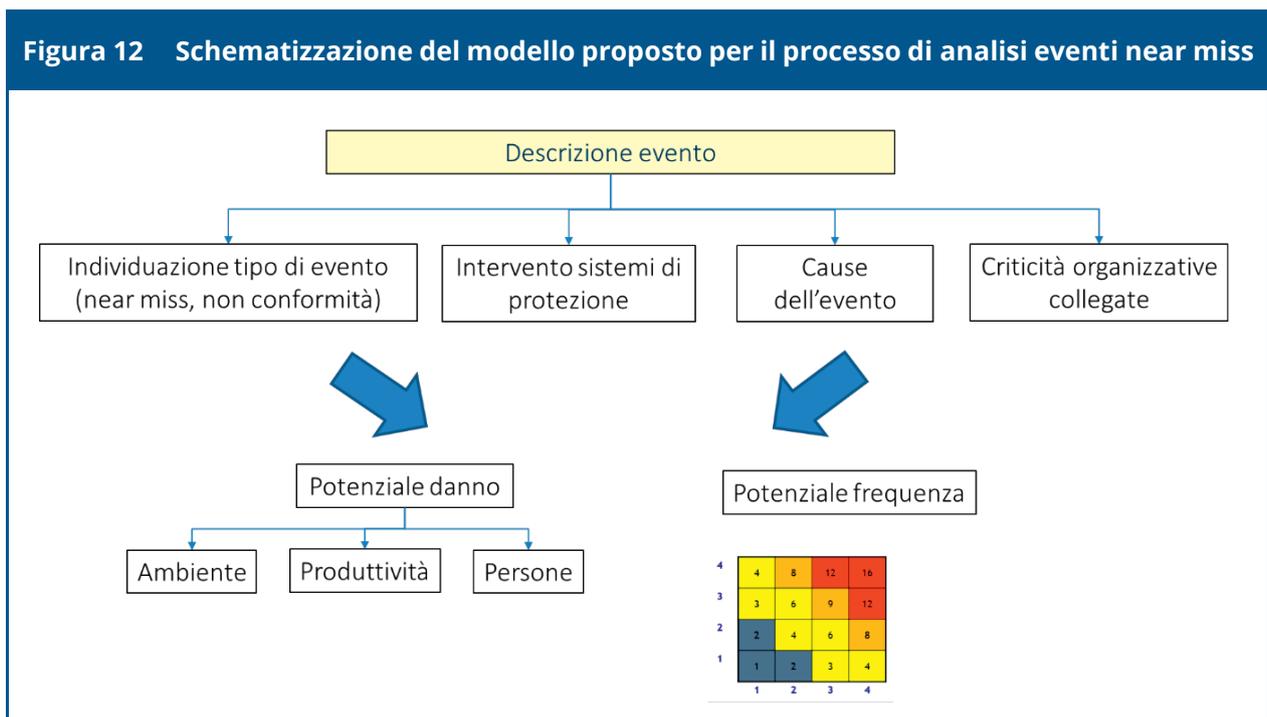
(Università del Salento, Dipartimento di ingegneria dell'innovazione)

La fase di raccolta dati consiste nell'acquisizione – in maniera strutturata- delle informazioni più rilevanti relative allo specifico evento, come riportato in Figura 11.



(Università del Salento, Dipartimento di ingegneria dell'innovazione)

La fase di analisi si fonda sul modello basato sul metodo Infor.Mo descritto nel capitolo precedente: lo schema logico è in Figura 12. L'obiettivo è individuare sia le cause di base sia gli elementi tecnici ed organizzativi che hanno portato al verificarsi dell'evento (approccio reattivo) sia gli eventuali dispositivi e/o procedure che sono intervenuti per bloccare la dinamica dell'evento, evitando così di aumentarne la gravità e gli effetti (approccio proattivo).



(Università del Salento, Dipartimento di ingegneria dell'innovazione)

La fase di follow up (Figura 13) consiste nell'individuazione delle soluzioni (immediate e/o da pianificare) per evitare che l'evento segnalato possa accadere di nuovo. La tipologia di soluzioni individuate è classificata secondo una logica strutturata, es. formazione, informazione, verifica di procedura, ecc.

Figura 13 Schema del processo di follow up nella piattaforma

The screenshot shows a web interface for the 'FOLLOW-UP' phase. It features three tabs: 'DETTAGLIO', 'ANALISI', and 'FOLLOW-UP'. The 'FOLLOW-UP' tab is selected. Below the tabs, the section is titled 'FOLLOW-UP EVENTO'. There are three main input areas: 1. 'AZIONI IMMEDIATE*' with the label 'azioni da definire'. 2. 'AZIONI DA PIANIFICARE' with a list of checkboxes: 'Technico' (checked), 'Formazione/Addestramento', 'Informazione/Comunicazione/Partecipazione' (checked), 'Definizione/Revisione delle procedure e istruzioni lavorative', 'Verifica applicazione procedure/istruzioni/comportamenti', and 'Altro'. 3. Two text input fields for 'DESCRIZIONE AZIONE DA PIANIFICARE: Technico' and 'DESCRIZIONE AZIONE DA PIANIFICARE: Informazione/Comunicazione/Partecipazione'. At the bottom right, there are two buttons: 'SALVA BOZZA' and 'SALVA'.

(Università del Salento, Dipartimento di ingegneria dell'innovazione)

La piattaforma prevede altresì la funzionalità di export dati, che permette al singolo utente, secondo le regole di inserimento e visibilità delle informazioni sopra descritte, di scaricare localmente un file in excel contenente i dati strutturati secondo il tracciato record definito. Viene così data la possibilità di condurre ulteriori elaborazioni ad hoc del patrimonio informativo raccolto e standardizzato attraverso la piattaforma, integrabile con altri dati in possesso delle imprese o loro rappresentanze.

IMPATTO E PROSPETTIVE DI SVILUPPO IN OTTICA DI SOSTENIBILITÀ

Le azioni e gli strumenti volti ad incrementare la sensibilizzazione e la capacità di rilevare, tracciare e gestire le problematiche evidenziate dai near miss che accadono negli ambienti di lavoro, al pari di quelle poste in luce da altri eventi con ricadute maggiormente significative ai danni di lavoratori, costituiscono elemento di rilievo ai fini del miglioramento continuo del livello di sicurezza nei luoghi di lavoro.

In tale direzione, i risultati finora raggiunti dai progetti di ricerca Condivido e PMP5.0 forniscono strumenti operativi di supporto al sistema imprese per definire azioni di prevenzione mirate, attuate in reti integrate ed incentrate sia sull'ampliamento delle conoscenze sui fattori di rischio infortunistici sia sulla condivisione del patrimonio informativo raccolto.

La sperimentazione in corso degli strumenti sviluppati nei progetti permetterà di tarare gli stessi per renderli sempre più aderenti alle necessità delle imprese e delle organizzazioni che a vario titolo le supportano. Nell'ambito di accordi e protocolli d'intesa siglati dall'Inail con soggetti istituzionali del sistema imprese, sono stati attivati accordi attuativi sulla tematica dei near miss che hanno permesso di ampliare la condivisione e sperimentazione degli strumenti operativi. Si richiamano a proposito tre azioni di trasferimento dei risultati della ricerca, condotte attraverso seminari, workshop, webinar e corsi di formazione in presenza. All'interno del protocollo d'intesa 2022 Inail-Ffss e in particolare nella linea Gestionale organizzata del *Progetto modello grandi opere infrastrutturali - linea Napoli-Bari lotto Bovino Orsara* il modello in uso per la rilevazione dei near miss è stato implementato con la lista adottata in Condivido per la classificazione dei near miss. Nel protocollo d'intesa Inail-Confimi Industria (rinnovato nel 2024) è stata sviluppata e introdotta, nel cluster di aziende associate, l'istruzione operativa con i relativi moduli per le fasi di gestione ed analisi dei near miss basata su Condivido. Tale modulistica è altresì divenuta riferimento metodologico per l'analisi dei mancati infortuni, attività finanziata nei bandi di incentivazione Inail OT23 ai fini della riduzione del premio assicurativo.

Nell'ambito del protocollo d'intesa Inail, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (Mit) e Assoporti (avviato nel 2023) nella linea progettuale dedicata all'implementazione di strumenti e metodologie semplificate per la rilevazione degli incidenti in ambito portuale con evidenziazione delle relative cause, il modello di riferimento Condivido è attualmente in sperimentazione in varie realtà portuali.

L'applicazione sul campo ha evidenziato un contesto di particolare interesse che potrebbe prospettare la possibilità di definire un ulteriore scenario per ulteriori studi e ricerche incentrate su sistemi che persistono nel tempo alla ricerca di un equilibrio stabile in cui le figure coinvolte sono consapevoli del loro ruolo e delle attività da gestire, e agiscono non solo per se stessi ma per il benessere degli altri e il sistema che li circonda (ecosistema).

Recentemente poi è stato siglato un accordo attuativo che fa seguito al protocollo di collaborazione stipulato ad aprile 2024 tra Inail Marche e Opram (Organismo paritetico regionale dell'artigianato delle Marche) per lo sviluppo di iniziative congiunte per il miglioramento dei sistemi di prevenzione e la crescita della cultura della sicurezza. L'accordo prevede, con il supporto di Inail Dimeila, la sperimentazione in alcune aziende del comparto artigianato del modello di rilevazione dei near miss attraverso l'utilizzo della piattaforma Condivido e la valorizzazione di dati utili ad attuare una formazione mirata e specifica a supporto della gestione della prevenzione nelle imprese.

Sul versante dei modelli di analisi, la messa in opera di metodologie standard integrate potrà avere significative ricadute e sviluppi futuri favorendo:

- l'identificazione delle cause degli eventi tramite l'utilizzo di variabili descrittive standard che favoriscono il recupero e l'interpretazione dei dati per avviare il trattamento delle criticità rilevate e la raccolta delle soluzioni migliorative attuate;
- a livello di programmazione degli interventi di supporto istituzionale, una maggiore integrazione dei dati provenienti dai sistemi di sorveglianza Infor.Mo e Pre.Vi.S, la cui lettura integrata sarà favorita dall'analisi incrociata con i dati provenienti dall'utilizzo della piattaforma Condivido per la gestione dei near miss e delle situazioni pericolose;
- a livello di trasferimento informativo/formativo a supporto di imprese e delle loro rappresentanze (associazioni, organismi paritetici, enti bilaterali) una più fruibile e focalizzata disponibilità di dati per supportare attività di monitoraggio dei livelli di SSL e promozione di buone pratiche nelle aziende (ex art. 51 d.lgs. 81/2008);
- lo sviluppo dei processi partecipativi in azienda tra i soggetti della linea operativa (datori di lavoro, dirigenti, preposti, lavoratori) e della linea funzionale (RSPP, RLS/RLST, MC);
- il rafforzamento del coordinamento all'interno della rete istituzioni-parti sociali per una migliore programmazione e integrazione di ruoli nelle attività di vigilanza, di assistenza e monitoraggio/audit con particolare attenzione alle necessità delle piccole imprese;
- le attività di monitoraggio e verifica di efficacia dei Piani mirati di prevenzione, il confronto sulle modalità applicative, sulle eventuali criticità di utilizzo e sull'efficacia delle ricadute sviluppate nelle imprese partecipanti.

La sperimentazione in corso in diversi contesti della piattaforma Condivido e la sua ottimizzazione consentirà inoltre una più funzionale ed efficace applicazione nella PMI, quale strumento di supporto al riesame aziendale della valutazione dei rischi ed alle azioni di sostegno delle associazioni di settore, anche per sensibilizzare i datori di lavoro rispetto alle possibili azioni di miglioramento delle criticità organizzative tese a prevenire gli infortuni e le malattie professionali.

Al momento della stesura del documento, risultano registrate oltre 50 utenze Impresa e oltre 20 utenze Associazioni mentre sono più un centinaio gli eventi inseriti

e trattati secondo le caratteristiche della metodologia di analisi. I profili registrati afferiscono a più di venti settori di attività calcolati a livello di divisione (2 cifre) della classificazione Ateco, informazione inserita dall'utente in fase di registrazione. Tali dati, in continuo aggiornamento viste le sperimentazioni in atto sui territori, rappresenteranno un ulteriore indicatore di valutazione dell'impatto delle attività progettuali.

In termini di ricadute economiche per le aziende, la piattaforma online adotta i moduli per la rilevazione e l'analisi delle cause di incidenti ed infortuni coerenti con lo schema Inail OT23 per la richiesta di riduzione del premio assicurativo.

Contemporaneamente, la rilevazione e archiviazione di dati quali quantitativi derivanti dall'utilizzo degli strumenti applicativi suddetti potrà essere utile alla progettazione di banche dati informative sui risultati delle attività prevenzionali di supporto alle imprese.

L'ampliamento delle imprese e loro rappresentanze che utilizzeranno la piattaforma implementando l'area di open data, a livello singolo o in un sistema di rete, permetterà altresì la costituzione di repertori nazionali con dati strutturati, nel rispetto della privacy e dell'anonimato, su modalità di accadimento e cause dei near miss, andando ad integrare il patrimonio informativo derivante da sistemi di sorveglianza già attivi (Infor.Mo, Pre.Vi.S, ...) nella direzione di un sistema integrato di monitoraggio di fattori di rischio.

In tale direzione, ulteriori aggiornamenti della piattaforma prevederanno la costituzione di una sezione di reportistica, con l'obiettivo di fornire agli utilizzatori strumenti semplici per elaborare i dati inseriti e di predisporre reportistica con dati aggregati, che non permetteranno di riconoscere la fonte delle informazioni, utile all'integrazione con altre basi dati al fine di incrementare le conoscenze sui rischi.

Lo sviluppo e sperimentazione di un cruscotto indicatori di performance a supporto della verifica di efficacia degli interventi e delle ricadute nelle aziende partecipanti sia rispetto alle azioni di miglioramento messe in atto (outcome intermedi) che agli indicatori di esito, quali indici di frequenza e gravità infortunistica (outcome finali) permetterà di valutare efficacia e sostenibilità, in particolare verso le PMI, delle azioni sviluppate.

Altro tema centrale per l'efficacia delle azioni di ricerca è la diffusione e la sostenibilità dei percorsi avviati o da avviare in collaborazione con il partenariato privato, tenuto anche conto dell'eterogeneità locale dei soggetti che a vario titolo operano sul tema dei mancati infortuni. Nell'attuale Bric PMP5.0, sono state già formalizzate collaborazioni tra Inail Dimeila e diversi partner sotto forma di manifestazioni di interesse a partecipare alle attività di ricerca. L'ampliamento della rete permetterà una sempre maggiore condivisione delle conoscenze e aderenza dello strumentario sviluppato rispetto alle necessità delle imprese.

La tematica dei near miss e il supporto metodologico e strumentale che si propone può rappresentare inoltre l'oggetto di interventi di assistenza e monitoraggio (Piani mirati di prevenzione) da parte della rete istituzionale e del partenariato socio-economico con il

duplice obiettivo di rafforzare le capacità di autovalutazione e propensione al miglioramento delle imprese partecipanti e al contempo sviluppare nella rete istituzionale di supporto maggiori capacità di coordinamento per programmazione e valutazione di impatto degli interventi. A riguardo, in regione Lombardia ATS Bergamo è stato avviato un PMP sul tema dei near miss dal titolo *Organizzazione aziendale e analisi mancati infortuni*, dove sono coinvolte trasversalmente aziende afferenti a diversi settori produttivi con target prioritario per le aziende manifatturiere e del settore edile.

La disseminazione delle informazioni sui near miss a tutti i livelli coinvolti nel processo produttivo e verso stakeholder esterni è un processo di grande importanza ed efficacia sia per la crescita della cultura preventiva in azienda che come strumento di confronto e trasferimento di conoscenze tra partner di settore o di rete complessa (distretti, cluster, reti di collaborazione tripartita).

L'approfondimento degli aspetti applicativi della prevenzione nei modelli organizzativi complessi, nei quali è generalmente presente in quota elevata il ricorso a prestazioni in appalto, può fornire utili informazioni ed esempi di buone pratiche per azioni di supporto rivolte ad imprese di minori dimensioni e complessità organizzativa che rappresentano la gran parte del tessuto produttivo nazionale.

Sul versante della trasferibilità delle azioni di ricerca e dei risultati progettuali, le pubblicazioni già realizzate hanno attivato anche un confronto con gruppi di ricercatori appartenenti alla comunità internazionale che affrontano analoghi percorsi di approfondimento sulle tematiche della prevenzione in OSH; tale dibattito favorirà ulteriori evoluzioni del percorso di ricerca sia a livello di soluzioni tecniche che di modelli organizzativi, efficaci e sostenibili in ottica di reti integrate all'interno degli ecosistemi.

BIBLIOGRAFIA, SITOGRAFIA E RIFERIMENTI NORMATIVI

Aarons G.A., Hurlburt M., Horwitz S.M.C. Advancing a conceptual model of evidence-based practice implementation in public service sectors. *Adm Policy Ment Health* 2011;38:4-23. Url: <https://doi.org/10.1007/S10488-010-0327-7> [consultato marzo 2025].

Badri A., Boudreau-Trudel B., Souissi A.S. Occupational health and safety in the industry 4.0 era: a cause for major concern? *Safety Science* 2018;109: 403-411. Url: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.06.012> [consultato marzo 2025].

Bird F.E., Germain G.L. *Practical loss control leadership*. Det Norske Veritas, Loganville. 1996.

Campo G., Meloni V., et al. Pre.Vi.S: il sistema di monitoraggio dei fattori di rischio lavorativo attraverso l'attività di vigilanza. Inail, Collana salute e sicurezza, 2022. ISBN 978-88-7484-740-2. Url: <https://www.inail.it/portale/it/inail-comunica/pubblicazioni/catalogo-generale/catalogo-generale-dettaglio.2022.06.pre-vi-s-il-sistema-di-monitoraggio-dei-fattori-di-rischio-lavorativo-attraverso-l-attivita-di-vigilanza.html> [consultato marzo 2025].

Chambers D.A., Glasgow R.E., Stange K.C. The dynamic sustainability framework: addressing the paradox of sustainment amid ongoing change. *Implementation science* 2016;8. Url: <https://doi.org/10.1186/1748-5908-8-117> [consultato marzo 2025].

Commissione Europea. Quadro strategico dell'UE in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro 2021-2027. Sicurezza e salute sul lavoro in un mondo del lavoro in evoluzione. Bruxelles: 2021. Url: eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0323 [consultato marzo 2025].

Cornwall A., Jewkes R. What is participatory research? *Social Science & Medicine* 1995;41:1667-1676. Url: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00127-S](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00127-S) [consultato marzo 2025].

De Merich D., Gnoni M.G., Guglielmi A., et al. Designing national systems to support the analysis and prevention of occupational fatal injuries: evidence from Italy. *Safety Science* 2022; 147:105615. Url: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105615> [consultato marzo 2025].

European agency for safety and health at work. Safety and health in micro and small enterprises in the EU: Final report from the 3-year SESAME project. ISSN: 1831-9343.

Gnoni M.G., Saleh J.H. Near miss management systems and observability in depth: handling safety incidents and accident precursors in light of safety principles. *Safety Science* 2017;91:154–167. Url: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.08.012> [consultato marzo 2025].

Gazzetta ufficiale. Supplemento ordinario n. 42/L alla Gazzetta ufficiale Serie generale - n. 226 del 27-9-2016.

Piattaforma CONDIVIDO. Url: <https://condivido-nearmiss.it/public-home/dashboard> [consultato marzo 2025].

Inail. Infor.Mo, sistema di sorveglianza nazionale degli infortuni mortali e gravi sul lavoro. Url: <https://www.inail.it/portale/ricerca-e-tecnologia/it/ambiti-di-ricerca/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza--gestione-integrata-del-rischio-e-modell/infor-MO.html> [consultato marzo 2025].

ATS Bergamo. Piano mirato di prevenzione: organizzazione aziendale e analisi mancati infortuni. Url: <https://www.ats-bg.it/organizzazione-aziendale-e-analisi-mancati-infortuni-pmp> [consultato marzo 2025].

Vitrano G., Micheli G.J.L., Guglielmi A., et al. Sustainable occupational safety and health interventions: a study on the factors for an effective design. *Safety Science* 2023;166:106249. Url: <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2023.106249> [consultato marzo 2025].

Vitrano G., Micheli G.J.L. Effectiveness of occupational safety and health interventions: a long way to go. *Frontiers in Public Health* 2024;12:1292692. Url: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1292692> [consultato marzo 2025].

Vitrano G., Urso D., Micheli G.J.L., et al. Enabling effective implementation of occupational safety and health interventions. *Safety and Health at Work* 2024;15(2):213–219. Url: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2024.04.003> [consultato marzo 2025].

