

*Costi della mancata sicurezza nei luoghi di lavoro:
valutazione dell'atteggiamento tra gli imprenditori
in un contesto reale*

Conviene investire in sicurezza? Sì, ma...

Simone Gaida¹, Camilla Bunino², Osvaldo Pasqualini³, Giuseppe Costa³

¹ Consulente tecnico in materia di salute e sicurezza presso la società CRAB MEDICINA AMBIENTE Srl di Biella

² ArcelorMittal CLN Distribuzione Italia srl – Servizio di Prevenzione e Protezione

³ SC a DU Servizio Sovrazonale di Epidemiologia, ASL TO3-Regione Piemonte

Mail: simonegaida@edu.unito.it; camillabunino@edu.unito.it

RIASSUNTO

INTRODUZIONE: gli imprenditori, in particolare delle PMI (Piccole e Medie Imprese), spesso non hanno la consapevolezza di quali e quanti siano i costi legati alla non-sicurezza. È possibile far variare la loro percezione? In quale modo?

OBIETTIVO: descrivere uno studio pilota volto a valutare l'atteggiamento tra gli imprenditori, in particolare delle PMI, sui possibili ritorni economici derivanti da investimenti su salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (SSL) a fronte delle conseguenze della mancata sicurezza.

METODI: si sono individuati due applicativi di analisi dei costi della non sicurezza e con i metodi della ricerca qualitativa, si sono messi a punto gli strumenti di indagine sperimentandoli in un contesto reale.

RISULTATI: gli interlocutori interpellati, benché avessero approcci differenti della sicurezza sul lavoro, non sarebbero stati in grado di stimare i costi della mancata sicurezza.

DISCUSSIONE: gli applicativi si sono dimostrati buoni strumenti di sensibilizzazione ma non di calcolo, richiedendo alcuni interventi migliorativi.

ABSTRACT

INTRODUCTION: often entrepreneurs, especially of SME, do not have the awareness of not-safety costs and how much they are. Is it possible to vary entrepreneurs' attitude? If so, how?

OBJECTIVE: describe a pilot study to assess the attitude among employers, especially of SME, on possible economic benefits resulting from investments on OHS (Occupational Health and Safety) overcoming unsafe consequences.

METHODS: two software applications to analyse the costs of not-safety have been identified. Using qualitative research methods, ad hoc tools were developed and applied in a real context.

RESULTS: the interviewees, although with different views and approaches to OHS, were able to estimate the costs of not-safety.

DISCUSSION: the tested programs are excellent for the development of awareness but not for calculation that need to be improved.

TAKE HOME MESSAGE

- *L'indice ROP (Return On Prevention) è in media pari a 2,2: per ogni euro investito in sicurezza si determina un beneficio quantificabile in 2,2 euro.*
- *Gli imprenditori interpellati, benché avessero considerazione diversa della sicurezza sul lavoro, non sarebbero stati in grado di stimare i costi della mancata sicurezza.*
- *I metodi e gli strumenti illustrati in questo lavoro sono esportabili in altri contesti dove occorre valutare percezione e atteggiamenti nei riguardi della non sicurezza.*

INTRODUZIONE

Spesso il mondo delle imprese enfatizza il peso dei costi per la sicurezza imposti dalla normativa, quali ad esempio: acquisto e sostituzione di attrezzature di lavoro non più a norma, formazione dei lavoratori e delle altre figure, sorveglianza sanitaria, acquisto dei Dispositivi di Protezione Individuale, verifica, monitoraggio e manutenzione di impianti e attrezzature, prevenzione e protezione di incendi ed emergenze, acquisto di materiale per il primo soccorso e/o infermeria, redazione del documento di valutazione dei rischi spesso demandato a consulenza esterna, gestione e programmazione della sicurezza, ecc. Ma sono davvero questi i costi della “sicurezza sul lavoro”?

Dalla metà del novecento alcuni studiosi invertirono la locuzione^{1,2,3,4,5,6} e cominciarono a parlare di “costi della non-sicurezza”, ossia delle conseguenze monetizzabili derivanti da eventi legati alla mancata sicurezza; in altri termini, i costi, diretti o indiretti, derivanti da una malattia professionale o da un infortunio e dalla conseguente perdita di efficienza produttiva. Recentemente, L'agenzia europea per la salute e la sicurezza sul lavoro (EU-OSHA) ha eseguito una revisione sistematica di letteratura⁷ analizzando quasi 500 studi ed elaborando una sintesi che assegna voci di costo in base alla categoria di appartenenza e a diversi destinatari (tabella 1).

Tabella 1. Tipologie di costo della mancata sicurezza suddivise per destinatari (fonte EU-OSHA)

Destinatari dei costi	Tipologie di costo				
	Produttività	Sanitari	Qualità della vita persa	Amministrativi	Assicurativi
Lavoratori e famiglia	Perdita del reddito presente e futuro (al netto delle imposte)	Costi medici diretti e indiretti e costi di riabilitazione	Dolore e sofferenza fisica e morale	Costo del tempo per la richiesta di indennizzo, attese per i trattamenti, ecc.	Pagamento compensativo del premio assicurativo
Datori di lavoro	Retribuzione malato/ infortunato Perdite di produzione Interferenze con la produzione Danni a materiali, strumenti, attrezzature e locali Danni di immagine aziendale			Costi amministrativi e legali Costi di reintegrazione e formazione del lavoratore infortunato o ammalato (o lavoratore in sostituzione)	Impatto sul premio assicurativo aziendale
Governo	Sostegno malato o infortunato Indennità statali (disabilità e prepensionamento) Perdita di gettito fiscale	Costi medici diretti e indiretti e costi di riabilitazione		Costi amministrativi e legali	
Società (al di fuori dei precedenti)	Perdita di rendimento (a causa di decesso, prepensionamento o pensionamento per invalidità)				

Secondo un'interpretazione “attiva” del modello, il miglioramento della sicurezza in azienda, oltre a giovare alla salute dei lavoratori, è orientato non solo a evitare e ridurre i costi legati alla mancata sicurezza (interpretazione “passiva”), ma è in grado di:

- migliorare il rendimento dell'azienda sotto il profilo dei volumi e della qualità del prodotto riducendo assenteismo e problemi di salute che limitano l'attività produttiva;
- incrementare la produttività perché macchinari e attrezzature a norma e regolarmente mantenute garantiscono un rendimento ottimizzato;
- ridurre i danni ad attrezzature, edifici e prodotti;
- diminuire il premio assicurativo;
- migliorare la qualità dei prodotti.

Per rendere più eloquente la sintesi di tabella 1, si riporta in appendice la stima dei costi derivanti da un infortunio realmente accaduto.

In questo modo le spese per la sicurezza assumono la forma di veri e propri investimenti. A tal proposito, in letteratura^{8,9,10} si fa riferimento a due indici: il "Ritorno degli Investimenti" (Return On Investment - ROI) e il "Ritorno della Prevenzione" (Return On Prevention - ROP). A livello internazionale, ISSA (International Social Security Association) stima un ROP medio pari a 2,2: per ogni euro investito in sicurezza si determina un beneficio quantificabile in 2,2 euro (figura 1).

Nello studio si sono interpellate figure chiave di 300 aziende di nazioni e settori diversi misurando il ritorno economico a fronte di un investimento in salute e sicurezza. Solo il 9% non avrebbe avuto benefici economici da tale investimento (indice ROP minore di uno) ma ha avuto comunque un miglioramento della sicurezza aziendale. Ben il 56% ha avuto un ritorno superiore delle risorse investite fino a un massimo di due volte. Le restanti aziende (36%) hanno avuto un ritorno maggiore del doppio. In sintesi, circa il 91% ha realizzato un guadagno.

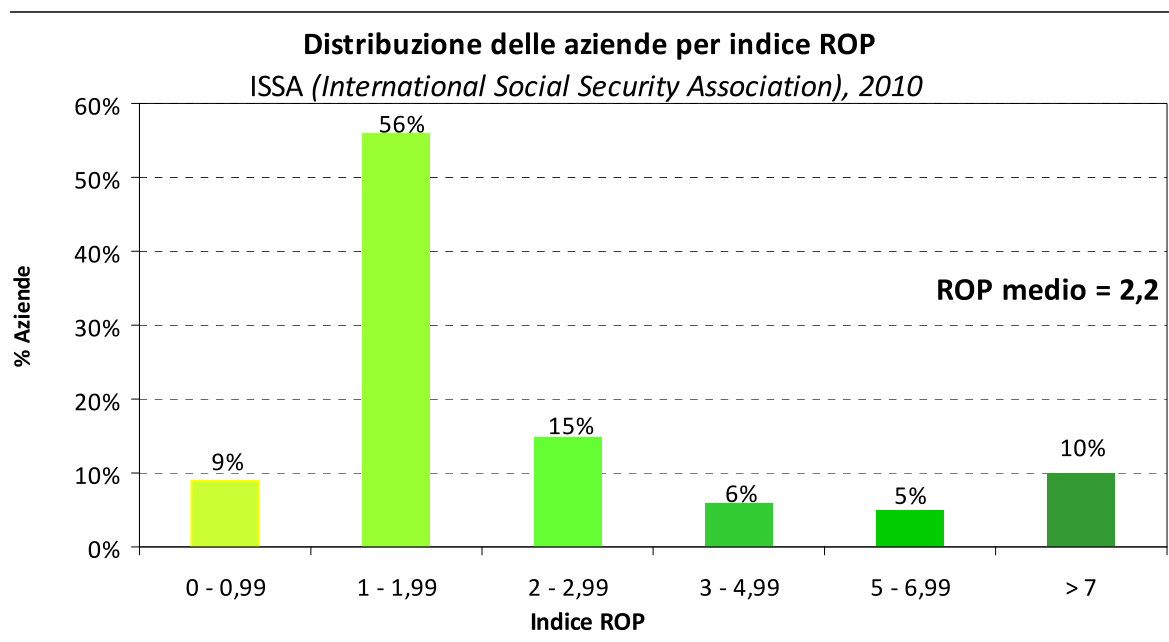


Figura 1. Distribuzione indice ROP nelle aziende (Fonte ISSA)

Beneficerebbero maggiormente degli effetti della sicurezza i settori tradizionalmente più colpiti dagli infortuni (agricoltura, costruzioni, trasporti e magazzinaggio).

Le resistenze dell'azienda a investire in sicurezza potrebbero essere in parte spiegate dalla scarsa consapevolezza di questo potenziale vantaggio e soprattutto nel caso delle piccole e medie aziende che rappresentano circa il 99,9% del totale e che impiegano l'80% dei lavoratori¹¹. In un contesto con bassa frequenza di infortunio, la singola azienda non ha la percezione di cosa comporti economicamente l'evento infortunistico.

L'articolo si propone dunque di valutare l'atteggiamento del mondo delle piccole imprese sui possibili ritorni economici derivanti da investimenti nella sicurezza nei luoghi di lavoro, attraverso un'indagine qualitativa che mette alla prova due modelli di stima dei costi della non sicurezza.

MATERIALI E METODI

Di seguito si riportano le principali articolazioni dello studio:

- ◆ Si sono ricercati strumenti in grado di stimare i costi della non sicurezza e si sono scelti due applicativi adatti alla sperimentazione:

- il software INAIL Co&Si^{12,13,14} (proposto da INAIL elaborato da CSA e CONTARP) consente di stimare, il costo assicurativo sostenuto (INAIL e non), il costo prevenzionale per l'adozione di misure di prevenzione e protezione dei lavoratori, il costo legato ad eventi infortunistici in azienda e la stima sulla riduzione dei costi in termini di risparmio economico che l'azienda potrebbe ottenere con una buona gestione della politica della SSL. Per effettuare questa stima viene richiesto all'utente di compilare tre schede di dati aziendali, dati prevenzionali e dati infortunistici dell'azienda. Sono automaticamente presi in considerazione i dati pregressi della singola azienda registrati all'INAIL (premio assicurativo, numero di infortuni, ecc). Ciò permette, insieme ai valori richiesti, di affinare la stima risultante dal processo, rendendola il più affine possibile alla reale situazione aziendale.
- il software OSHA's Safety Pays Program^{15,16,17} (proposto da OSHA - Occupational Safety and Health Administration) utilizza il margine di profitto aziendale, i costi medi di un infortunio o di una malattia professionale e un moltiplicatore (costi indiretti) per stimare la quantità di vendite che un'azienda dovrebbe generare per coprire tali costi. Il programma va inteso come strumento per aumentare la consapevolezza di quanto gli infortuni e le malattie professionali possono influenzare sulla redditività di un'azienda, piuttosto che come ausilio al calcolo dettagliato dei costi di infortuni e malattie professionali di un'azienda.

Per permettere un confronto comprensibile dei due applicativi, si riportano in tabella 2 le variabili di input richieste e le variabili di output restituite in ognuno di essi.

Tabella 2. Variabili di input richieste e di output rilasciate dai due applicativi sperimentati

Applicativo	Input	Output
INAIL Co&Si	<p><i>Dati aziendali</i></p> <p>Dati di riferimento (anno, possesso di certificazione OHSAS 18001)</p> <p>Dati aziendali (ore di lavoro giornaliero per lavoratore, costo annuo sanzioni amministrative, costo penali contrattuali annue, costo medio orario straordinario, costo orario medio lavoro supplementare, valore ora di produzione, costi assicurativi medi annui - extra INAIL -, totale investimenti annui lordi aziendali)</p> <p><i>Dati prevenzionali</i></p> <p>Costo orario formatore esterno</p> <p>N. ore formatore esterno</p> <p>Costi medi annui prevenzionali esternalizzati</p> <p>Ore settimanali del servizio SPP</p> <p>Ore di formazione del personale</p> <p>Costi annui per medicina del lavoro</p> <p><i>Dati infortunistici</i></p> <p>Costi annui per primi soccorsi</p> <p>N. medio ore straordinario</p> <p>N. medio ore lavoro supplementare</p> <p>N. medio ore dedicate dall'amministrazione a ciascun infortunio</p> <p>N. medio annuo ore di formazione del personale in sostituzione</p> <p>N. ore di fermo della produzione per infortunio</p> <p>N. giorni personale assunto in sostituzione</p> <p>N. medio ore dedicate dal SPP per ogni infortunio</p> <p>Costo sanzione per infortunio mortale</p> <p>Spese legali per infortunio mortale</p> <p>Tempo (in giorni) dedicato dal datore di lavoro per infortunio mortale</p> <p>Tempo (in giorni) dedicato dal management per infortunio mortale</p> <p>NB: l'applicativo mostra in automatico alcuni dati aziendali pregressi in possesso di INAIL (ad es. premio assicurativo, n. di infortuni, ecc)</p>	<p><i>Stima economica riguardante</i></p> <p>Costo assicurativo</p> <p>Costo prevenzionale</p> <p>Costo per gli infortuni</p> <p>Possibile riduzione dei costi adottando una migliore gestione e organizzazione della sicurezza aziendale</p>
	OSHA's Safety Pays	<p>Tipologia di infortunio o malattia professionale OPPURE Costo annuale di un dipendente</p> <p>Margine di profitto aziendale annuo</p> <p>N. di infortuni o malattie professionali</p>

- ◆ Utilizzando i metodi della ricerca qualitativa^{18,19,20}, si sono messi a punto: un'intervista discorsiva iniziale, un questionario strutturato e un'intervista discorsiva conclusiva; in specifico:
 - intervista discorsiva iniziale: si è cercato di rilevare la percezione della sicurezza all'interno dell'azienda, approfondendo la conoscenza riguardo ai costi legati alla mancata sicurezza e alle modalità con le quali stimarne l'entità.
 - dopo l'illustrazione dei software, si è somministrato un questionario strutturato per valutarne gradimento e fruibilità in base all'esperienza d'uso da parte dell'utente.
 - intervista discorsiva conclusiva: si sono raccolti i giudizi di utilità e applicabilità dei software, valutandone l'attendibilità e la coerenza rispetto al questionario.
- ◆ Si sono sperimentati gli strumenti di cui al punto precedente coinvolgendo soggetti che hanno il compito di occuparsi di SSL all'interno delle singole realtà aziendali; in particolare, si sono resi disponibili:
 - il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) di un'azienda di grandi dimensioni del comparto metallurgico con circa 1.300 addetti;
 - il Datore di Lavoro con ruolo di RSPP di un'azienda di piccole dimensioni del comparto chimico con 20 addetti;
 - il Datore di Lavoro con ruolo di RSPP di un'azienda di piccole dimensioni del comparto costruzioni con 11 addetti;
 - un libero professionista con esperienza consolidata e con una società di consulenza nell'ambito SSL.

RISULTATI

Intervista discorsiva iniziale

Azienda metallurgica di grandi dimensioni

Come previsto dalla normativa, nella grande azienda è presente un vero e proprio servizio che si dedica alla prevenzione e protezione sul lavoro (SPP). In questo caso il SPP si interpone tra azienda e lavoratori, cercando di coinvolgere i diversi soggetti nella collaborazione e partecipazione attiva in materia di SSL.

All'esterno vengono demandate solo quelle attività troppo specifiche per essere gestite da risorse interne. Inoltre, da alcuni anni si sono raccolti dati che permettono di correlare l'andamento infortunistico con quello produttivo. In azienda, circa il 13% del fatturato viene dato in gestione al SPP.

Azienda chimica di piccole dimensioni

In questo caso il datore di lavoro svolge anche il ruolo di RSPP per cui, oltre all'attività imprenditoriale, si occupa effettivamente della gestione della sicurezza nella quotidianità. Egli è convinto del ruolo sociale che ricopre l'azienda verso la persona prima che verso il lavoratore. La crescita del senso di appartenenza all'azienda dovrebbe indurre miglioramenti sia delle condizioni personali, sia di quelle lavorative. Le considerazioni dei suoi dipendenti sono molto apprezzate in ottica di un miglioramento produttivo e di sicurezza.

Consapevole che la SSL sia una tematica vasta e complessa, si avvale di consulenze esterne nei casi non gestibili tramite le risorse interne dell'azienda.

Il titolare sarebbe in grado di quantificare e contabilizzare quanto viene speso per la sicurezza in azienda ma avrebbe difficoltà a stimare i costi derivanti da una situazione di mancata sicurezza in quanto non conosce strumenti validi.

Azienda edile di piccole dimensioni

Anche in questo caso il datore di lavoro svolge anche il ruolo di RSPP. Non si dedica completamente alla gestione della sicurezza in quanto coinvolto in prima persona nel lavoro svolto dall'azienda. Di conseguenza, egli esercita un'attività di controllo e ispezione dell'attrezzatura in dotazione ai dipendenti, rinnovata attraverso contratti di noleggio periodici, e di richiamo dei dipendenti laddove strettamente necessario per scongiurare un infortunio o un intervento dell'organo di vigilanza. Per le altre attività relative alla SSL, l'azienda si affida a consulenti esterni.

I costi legati alla sicurezza sono percepiti come elevati, anche perchè la legge richiede oneri ricorrenti per il comparto edile (es. POS, PSC, PIMUS, ...). Per questo, nonostante il periodo di crisi che limita le risorse economiche, gli investimenti in sicurezza sono rimasti inalterati nel tempo.

Il titolare sarebbe in grado di contabilizzare gli esborsi economici per la sicurezza (anche se non sempre ne comprende il motivo), ma non sarebbe in grado di stimare con accuratezza i costi derivanti da condizioni di mancata sicurezza.

Azienda di consulenza

Durante gli oltre quindici anni di lavoro nell'ambito della SSL, il consulente esterno ha prestato servizio come RSPP interno ed esterno in molte aziende di grandi e piccole dimensioni, svolgendo anche ruoli diversi: coordinatore della sicurezza all'interno dei cantieri, formatore e mero consulente esterno per valutazioni del rischio, sistemi di gestione aziendali, gestione rifiuti, ecc.

Oltre all'aspetto professionale ha grande considerazione personale della materia, svolgendo iniziative legate alla SSL rivolte alla popolazione.

Questionario strutturato: esperienza d'uso dei software

Co&Si

Il RSPP dell'azienda metallurgica di grandi dimensioni non ha avuto problemi compilativi mentre il datore di lavoro dell'azienda chimica di piccole dimensioni e il consulente del lavoro hanno trovato difficoltà di compilazione riguardanti la terminologia tecnica non chiarita adeguatamente dalle note informative, influenzando negativamente sulla fruibilità dell'applicativo.

Nonostante le voci dei risultati siano spiegate in modo esaustivo, non paiono altrettanto chiari i criteri in base ai quali cambino le stime. Ciò provoca disagio nell'utente che non sarebbe in grado di stabilire in che modo ridurre i costi stimati inserendo dati migliorativi. In generale, è stato molto apprezzato dall'azienda metallurgica di grandi dimensioni mentre la piccola impresa edile lo ha ritenuto poco pratico rispetto al proprio comparto.

Safety Pays

Al di là dei possibili problemi legati alla versione in lingua inglese dell'applicativo, è stato molto apprezzato dagli imprenditori delle aziende di piccole dimensioni in quanto veloce da compilare e con un'impostazione correlata direttamente con l'evento infortunistico o la malattia professionale derivante da una condizione di non sicurezza.

È stata riconosciuta un'alta facilità di utilizzo che lo rendono fruibile autonomamente, ma che restituiscono una stima troppo semplicistica.

Come dichiarato anche per il software INAIL, il consulente utilizzerebbe l'applicativo come strumento di formazione e sensibilizzazione verso i suoi clienti.

Intervista discorsiva conclusiva

Il datore di lavoro dell'azienda chimica di piccole dimensioni, il RSPP di quella metallurgica di grandi dimensioni e il consulente del lavoro non esprimono una particolare preferenza per uno dei due applicativi, ritenendo più utile un applicativo che integri entrambi. Il piccolo imprenditore edile è stato maggiormente colpito dall'impostazione di Safety Pays. Tra i due software proposti, il RSPP della grande azienda metallurgica ha maggiormente gradito Co&Si. Il datore di lavoro della piccola azienda chimica proporrebbe altresì l'impiego dei due software con i propri pari a livello "didattico" ma non operativo. Infine, il consulente raccomanderebbe un modello che possa mettere in relazione le "cattive" abitudini dei lavoratori con l'infortunio e quindi i costi a esso correlati.

A parte il caso dell'impresa edile, per gli altri interlocutori l'utilizzo dei software modifica l'atteggiamento dell'imprenditore rispetto ai costi legati alla sicurezza al punto da modificare gli investimenti aziendali.

Tutti gli intervistati concordano che questi applicativi possano effettivamente aiutare gli imprenditori e gli altri soggetti preposti alla sicurezza per una sensibilizzazione in materia.

DISCUSSIONE

L'adozione di alcuni elementi dell'analisi qualitativa (questionario strutturato e intervista discorsiva) ha consentito il raggiungimento dell'obiettivo prefissato.

Nel corso dell'intervista iniziale è stato possibile rilevare con un buon livello di attendibilità la percezione dei diversi interlocutori sulle condizioni di sicurezza in azienda.

Nell'azienda metallurgica di grandi dimensioni si è attribuita notevole rilevanza alla sicurezza, al punto da destinare parte del fatturato aziendale direttamente al SSP. Ciò è legato, in primo luogo, agli obblighi che la normativa impone a quella tipologia di aziende. Inoltre, le grandi aziende con attività più a rischio sono soggette con maggiori probabilità a infortuni generando frequentemente costi visibili correlati alla mancata sicurezza.

Le grandi aziende si dotano generalmente di un RSPP affiancato da figure tecnicamente preparate mentre nelle PMI come RSPP è sovente nominato il datore di lavoro, il quale non ha la possibilità di occuparsi esclusivamente della sicurezza in azienda e, talvolta, non possiede requisiti professionali adeguati.

Nelle due aziende di piccole dimensioni, la SSL è considerata in modo differente. In una viene demandata principalmente al consulente esterno, nell'altra è principalmente il datore di lavoro che se ne occupa cercando di coinvolgere attivamente anche i propri dipendenti. Nonostante il diverso approccio, in entrambi i casi vi è molta difficoltà nel percepire e quantificare quali conseguenze, specialmente economiche, possano derivare da una situazione di mancata sicurezza. Seppur con qualche difficoltà, i due intervistati sono in grado di stimare i costi palesi derivanti da infortuni già occorsi in azienda (giorni di assenza, sanzioni, nuove assunzioni, processi giudiziari, ecc.), ma non riescono a stimare i costi derivanti da nuovi infortuni.

Anche l'esperienza con i software, si è dimostrata molto utile a rilevare la percezione dei diversi soggetti.

L'applicativo Safety Pays grazie alla sua semplicità e immediatezza d'uso ha colpito gli interlocutori delle piccole aziende benché i risultati fossero divergenti dalle loro aspettative. Ciò è attribuibile alla scarsa probabilità di accadimento di un infortunio nelle PMI, dove è spesso percepito come principale conseguenza della mancata sicurezza. Di conseguenza, la stima dei costi basata sulla tipologia d'evento è stata maggiormente apprezzata rispetto a una stima calcolata sugli investimenti in prevenzione (formazione, ecc.).

Utilizzando Co&Si di INAIL, i piccoli imprenditori hanno ricevuto risultati con valori di riduzione costi meno allettanti rispetto alla grande azienda. La maggiore quantità d'informazioni elaborate, ha permesso all'applicativo Co&Si di essere apprezzato dalla grande azienda metallurgica, restituendo stime affini alla situazione aziendale e confermando l'obiettivo di sensibilizzazione circa il software. In quest'ultima azienda è emerso che l'adozione di una politica manutentiva di tipo preventivo o "secondo condizione", permette di avere attrezzature sempre efficienti e rappresenta una misura di prevenzione, accessibile anche alle piccole imprese. Modificando la propria politica manutentiva, la grande azienda metallurgica è passata da 21 M€ spesi con una manutenzione a seguito di guasto, a 18 M€ in tre anni mediante una manutenzione "secondo condizione".

Molte aziende fornitrici di macchine e attrezzature ad esempio, stipulano contratti in cui offrono manutenzione programmata e cambio della macchina allo scadere di un tempo predefinito. Ottimizzare la politica di manutenzione significa, in quest'ottica, determinare un minor costo complessivo e un alto livello di sicurezza.

Limiti

Per verificare eventuali criticità degli strumenti predisposti, si sarebbe dovuto coinvolgere un gruppo più ampio di aziende appartenenti a diversi comparti ma tempistiche estremamente ridotte hanno limitato la sperimentazione a pochi casi emblematici. Tuttavia, lo studio è da intendersi come esperienza pilota e i risultati incoraggianti raccomandano l'implementazione a un maggior numero di casi aziendali.

Il ruolo dell'intervistatore si è rilevato particolarmente importante: le figure intervistate riferivano più facilmente gli interventi attuati nella propria azienda ma non le criticità. Ha assunto dunque un ruolo importante, la capacità dell'intervistatore di individuare le condizioni "a norma" nelle diverse tipologie di aziende, selezionando quelle indispensabili e valutando la percezione della sicurezza in base a quelle trascurate.

Per quanto riguarda gli applicativi, un grosso limite della loro attuale versione è costituito da un'insufficiente trasparenza e chiarezza nella restituzione delle stime. In questo senso, sarebbe auspicabile la realizzazione di un software che integrando i due applicativi renda disponibili una sezione ad accesso libero che restituisca risultati generalizzabili a ognuno dei diversi comparti produttivi (impostazione dell'applicativo USA) e una sezione più specifica e configurabile secondo le diverse peculiarità aziendali (come previsto da INAIL).

CONCLUSIONI

Migliorare la sicurezza significa intraprendere un percorso dinamico, in continua evoluzione, volto a ridurre i rischi e aumentare la produttività. Tuttavia, le aziende italiane operano da diversi anni in una situazione di crisi economica che lascia poco spazio agli investimenti rivolti al miglioramento della sicurezza.

Questo studio pilota conferma quanto già riportato in letteratura ossia che nelle aziende, in particolar modo tra le PMI, manca una reale percezione dei costi derivanti dalla mancata sicurezza.

Gli applicativi qui testati sono utili, in primo luogo, per sensibilizzare gli imprenditori sulle conseguenze della mancata sicurezza e, in seconda battuta, per stimolarli a investire maggiormente in sicurezza. Tuttavia, sono ampiamente migliorabili.

Oltre a un numero campionario rappresentativo, gli approfondimenti successivi potrebbero riguardare la progettazione e lo sviluppo di un applicativo che soddisfi specifiche e criteri già emersi in questo lavoro. Un buon punto di partenza potrebbe essere un software sviluppato ad hoc individuato nel corso di questo studio ma non sperimentato.

Nel corso dell'esperienza lavorativa successiva alla laurea in un'azienda del comparto siderurgico, è stato possibile sperimentare il coinvolgimento del Servizio di Prevenzione e Protezione nella fase di progettazione di una nuova linea di lavoro. Ciò costituisce un esempio concreto di applicazione dell'approccio *Prevention through Design* (PtD)^{21,22}, che richiede proprio l'integrazione della sicurezza di un impianto sia in fase di progettazione sia durante il suo ciclo di vita. Al momento non sono disponibili indicatori, ma si intende verificare l'efficacia dell'intervento con la raccolta e l'elaborazione di dati da confrontare con situazioni preesistenti.

Per numero di casi analizzati e per modalità di validazione, lo studio qui proposto va inteso come sperimentazione ma l'esperienza maturata suggerisce di prevedere la collaborazione strutturata di più ricercatori in contemporanea. Questo lavoro, infatti, ha potuto usufruire solo in parte di quest'opportunità, ma si sono intuizioni risvolti promettenti. Gli autori sono disponibili a trasmettere materiali ed esperienze sviluppate durante lo svolgimento dello studio.

BIBLIOGRAFIA

1. Heinrich HW, *Industrial Accident Prevention, A Scientific Approach*-By H. W. Heinrich New York, McGraw-Hill, 1941.
2. Bird FE, Germain GL, *Practical Loss Control Leadership* by F.E. Bird Jr. and G.L. Germania, 1985.
3. Calabrese A, Cagno E, Trucco P. *Costi e pianificazione della sicurezza*, Il Sole 24 ORE, 2003.
4. De Greef M, Van den Broek K, *Quality of the working environment and productivity research findings and case studies*. European Agency for Safety and Health at Work (Internet). Lussemburgo, 2004 (Consultato il 20 novembre 2016). Disponibile all'indirizzo: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/211>
5. Targoutzidis A, Koukoulaki T, Schmitz-Felten E, Kujl K, Van den Broek K, Kluser R et al. - *The business case for safety and health at work: Cost-benefit analyses of interventions in small and medium-sized enterprises*. European Agency for Safety and Health at Work (Internet). Lussemburgo 2014 (Consultato il 20 novembre 2016). Disponibile all'indirizzo: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/the-business-case-for-safety-and-health-cost-benefit-analyses-of-interventions-in-small-and-medium-sized-enterprises/view>
6. Mossink J, De Greef M. *Inventory of socioeconomic costs of work accident*. European Agency for Safety and Health at Work (Internet). Lussemburgo 2002 (Consultato il 20 novembre 2016). Disponibile all'indirizzo: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/207/view>

7. De Weerd M; Tierney R; Van Duuren-Stuurman B; Bertranou E. *Estimating the cost of accidents and ill-health at work: a review of methodologies (European Risk Observatory)*. European Agency for Safety and Health at Work (Internet). Lussemburgo 2014 (Consultato il 20 novembre 2016). Disponibile all'indirizzo: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/estimating-the-costs-of-accidents-and-ill-health-at-work/view>
8. Clerici R. *Se investi uno, incassi due*. 2087 Roma 2011. 10-15.
9. Bräunig D and Kohstall T. *Calculating the international return on prevention for companies: Costs and benefits of investments in occupational safety and health*. International Social Security Association - ISSA (Internet). Ginevra 2013 (Consultato il 20 novembre 2016). Disponibile all'indirizzo: <https://www.issa.int/en/details?uuid=f27e62f2-b12d-42d9-9061-e403e95a9c14>.
10. Bräunig D and Kohstall T. *The return on prevention: Calculating the costs and benefits of investments in occupational safety and health in companies*. International Social Security Association - ISSA (Internet). Ginevra 2011 (Consultato il 20 novembre 2016). Disponibile all'indirizzo: <https://www.issa.int/en/details?uuid=f070f204-5fbd-4017-8afb-e07d98ba53ba>.
11. Commissione Europea (Internet). *Scheda informativa SBA Italia. 2014*. Consultato il 20 novembre 2016. Disponibile all'indirizzo: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/16344/attachments/18/translations/it/renditions/pdf>
12. INAIL. *Co&Si Manuale dell'utente*. Flussi informativi. Data creazione 6 giugno 2014.
13. Amatucci S, Barra I, Morinelli G, Terracina A. *Il software Co&Si – il calcolo dei costi della non sicurezza*. 8° Seminario di aggiornamento dei professionisti CONTARP: Dalla valutazione alla gestione del rischio. Strategie per la salute e la sicurezza sul lavoro (Internet). Pag 67-72 Roma 2013 (Consultato il 20 novembre 2016). Disponibile all'indirizzo: https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/atti_8_seminario_contarp_valutazione_gestione-del-rischio.html o reperibile all'indirizzo: https://www.inail.it/cs/internet/docs/allegato_atti_8_seminario_contarp_gestione-del-rischio.pdf
14. Amatucci S. *Il costo dei danni da lavoro per l'azienda Italia*. L'innovazione tecnologica e metodologica al servizio del mondo del lavoro (Internet). Pag 247-256. Roma 2009, (Consultato 21 novembre 2016). Disponibile all'indirizzo: <http://188.11.104.53/cciaa/data/docs/INAIL%20-%20QuadernoInnovazioneTec.pdf>
15. Osha.gov (Internet). Disponibile all'indirizzo: <https://www.osha.gov/dcsp>
16. Cambio dollaro-euro 2011 (Internet). Consultato il 20 novembre 2016. Disponibile all'indirizzo: <http://www1.mat.uniroma1.it/people/nappo/MPEF/cambio-euro-dollaro-e-dollaro-euro.html>
17. Istat.it (Internet). *Rivaluta*. Consultato il 20 novembre 2016. Disponibile all'indirizzo: <http://rivaluta.istat.it/Rivaluta/>
18. Migliardi A. *Come si costruisce un questionario: alcuni spunti dalla ricerca operativa*. 2008. Disponibile all'indirizzo: <http://www.dors.it>
19. Mays N, Pope C. *Qualitative research in health care: Assessing quality in qualitative research*. BMJ 2000 320 (Consultato il 20 novembre 2016). Disponibile all'indirizzo: <http://www.bmj.com/content/320/7226/50.1>
20. Cardano M. *La ricerca qualitativa*. Il Mulino. 2011.
21. Schulte PA, Rinehart R, Okun A, Geraci CL, Heidel DS. National Prevention through Design (PtD) Initiative. J Safety Res 2008;39:115-121.
22. Lingard H, Cooke T, Blismas N, Wakefield R. *Prevention through design: trade-offs in reducing occupational health and safety risk for the construction and operation of a facility*. 2013. RMIT University.

APPENDICE

A titolo esemplificativo, si è applicato il modello EU-OSHA di suddivisione dei costi a un infortunio realmente accaduto; nel seguito sono sintetizzate le informazioni disponibili:

- ◆ descrizione della dinamica: *al termine di un ciclo lavorativo, con la macchina ancora attiva, un lavoratore si è accorto che alcuni frammenti bloccati in corrispondenza della sezione di uscita non sono stati espulsi verso l'alimentatore. La parte terminale del macchinario, dove era posto l'alimentatore, risultava facilmente accessibile e non protetta. Il lavoratore munito di guanti, non ferma la macchina e tenta di rimuovere i frammenti direttamente con le mani, ma il guanto destro rimane impigliato nel tamburo.*
- ◆ conseguenze dell'infortunio: amputazione della seconda falange del terzo dito della mano destra; l'infortunato è stato dapprima soccorso in azienda e poi trasportato al pronto soccorso da un collega, dove ha avuto una prognosi di ottanta giorni.
- ◆ esiti giudiziari: citazione in giudizio del responsabile dell'unità produttiva (patteggiamento e pena pecuniaria) e del responsabile di produzione (assolto); il processo ha richiesto cinque udienze per un totale di 20 ore.

In tabella 3 è riportata una stima dei costi per il datore di lavoro conseguenti all'infortunio accaduto.

Tabella 3. Costi di un infortunio secondo il modello EU-OSHA¹

Destinatari	Tipologie di costo				
	Produttività	Sanitario	Qualità della vita persa	Amministrativo	Assicurativo
Datore di lavoro	Retribuzione infortunato..... 4.130 € Perdite di produzione..... 5.170 € Interferenze con la produzione..... 2.580 € Danni di immagine aziendale..... non considerato	Non a carico del datore di lavoro	Non a carico del datore di lavoro	Costi amministrativi e legali..... 22.210 € Costi di reintegrazione e formazione del lavoratore infortunato o ammalato (o lavoratore in sostituzione)..... 2.580 €	Aumento del premio... 1.030 €
Parziali	11.880 €	0 €	0 €	24.790 €	1.030 €
Totale	37.700 €				

Per il datore di lavoro il costo complessivo è di circa 38.000 € suddivisi tra costi produttivi, amministrativi e assicurativi. I costi sanitari e di qualità della vita persa non sono direttamente in carico all'azienda ma ad altri (lavoratori, familiari e governo). Non è stato possibile stimare i danni di immagine all'azienda.

¹ Nei costi di produttività rientrano: i costi di retribuzione dell'infortunato (pagato benché fisicamente assente da lavoro), le perdite di produzione (di cui fan parte i costi dovuti alla mancata attività dell'infortunato e dei colleghi accorsi nel momento dell'infortunio, i costi dovuti alla mancata attività del responsabile dell'unità produttiva per la denuncia di infortunio e i costi dovuti alla mancata attività dei responsabili aziendali della sicurezza di partecipazione alle udienze), le interferenze con la produzione (comprendenti i costi dovuti all'uso di materiale di primo soccorso e al trasporto in ospedale, i costi dovuti al minor rendimento del lavoratore infortunato al ritorno sul proprio posto di lavoro, i danni a materiali, strumenti, attrezzature e locali, i costi di riparazione della macchina oggetto di infortunio e alla sua messa a norma). Dei costi amministrativi, invece, fanno parte: i costi legali (ad esempio: la pena pecuniaria per il patteggiamento, il risarcimento al lavoratore, l'onorario dell'avvocato difensore e del consulente tecnico di parte) e i costi di reintegro e formazione dell'infortunato (retribuzione del lavoro straordinario svolto da altri per sostituire l'infortunato, i costi dovuti all'addestramento di un nuovo lavoratore con rendimento iniziale inferiore rispetto all'infortunato).