Marco Frey,
Massimo Battaglia,
Emilio Passetti

INVESTIRE IN SICUREZZA NEL SETTORE DELL'IGIENE AMBIENTALE

FrancoAngeli

ISTITUTO DI MANAGEMENT
Scuola Superiore Sant'Anna

FONDAZIONE RUBES TRIVA
SICUREZZA. LAVORO. AMBIENTE

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati
possono consultare il nostro sito Internet: *www.francoangeli.it* e iscriversi nella home page
al servizio “Informatemi” per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Marco Frey,
Massimo Battaglia,
Emilio Passetti

INVESTIRE IN SICUREZZA NEL SETTORE DELL'IGIENE AMBIENTALE

FrancoAngeli

Copyright © 2013 by Franco Angeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore.
L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

INDICE

Presentazione pag. 7

Prefazione » 9

Introduzione » 13

1. Efficacia e misurazione della gestione della SSL: un'analisi della letteratura » 17

1.1. La salute e sicurezza sul lavoro: significato » 17

1.2. La SSL come variabile della gestione aziendale » 21

1.3. Gestione della SSL e performance aziendali » 28

1.3.1. Gestione della SSL e sua efficacia » 29

1.3.2. Gestione della SSL e risultati economico-competitivi » 32

1.4. I costi diretti e indiretti degli infortuni » 38

1.4.1. The Indirect-Cost Calculation model » 43

1.4.2. L'Incident Cost Calculator » 44

1.4.3. La Metodologia SHIELD » 45

1.4.4. The Productivity Assessment Tool » 46

1.4.5. The Return on Health, Safety and Environmental Investments "ROHSEI" » 47

1.4.6. The Potential Method » 47

1.4.7. CERSSO's self-evaluation of the cost-benefit » 48

1.4.8. Il Prevention Balanche Sheet e il Return on Prevention (ROP) » 50

1.5. Gli indicatori di performance della SSL » 51

1.6. Conclusioni » 53

2. Il settore dell'igiene ambientale in Italia: un quadro di osservazione pag. 54
2.1. Introduzione » 54
2.2. Le attività operative collegate alla gestione dei rifiuti » 55
2.3. L'assetto proprietario e la struttura patrimoniale e reddituale » 63
2.4. La salute e sicurezza nel settore » 70

3. La gestione della SSL nelle imprese d'igiene ambientale: i risultati del questionario » 80
3.1. Introduzione » 80
3.2. Il ruolo dei fattori contingenti » 81
3.3. Disegno della ricerca » 84
3.3.1. Raccolta dei dati e caratteristiche del campione » 84
3.3.2. Costruzione delle variabili utilizzate nel questionario » 85
3.4. Risultati e discussione » 90
3.4.1. Il sistema di gestione della SSL » 90
3.4.2. I risultati di performance di SSL » 95
3.4.3. I risultati economico-competitivi » 96
3.4.4. I fattori contingenti » 99
3.5. Discussione e conclusione » 103
Appendice: il questionario utilizzato (sezioni principali) » 105

4. I costi degli infortuni sul lavoro: evidenze empiriche da uno studio di caso multiplo » 108
4.1. Introduzione » 108
4.2. Metodologia di ricerca » 110
4.3. La scheda per l'analisi dei costi dell'infortunio » 113
4.3.1. La fase preparatoria » 113
4.3.2. La fase di ricerca sul campo » 117
4.3.2.1. L'azienda Alfa » 118
4.3.2.2. L'azienda Beta » 122
4.3.2.3. L'azienda Gamma » 127
4.3.2.4. L'azienda Delta » 130
4.4. La fase di analisi (teorizzazione) » 134
4.4.1. Il raffinamento della scheda » 137
4.4.2. Indicazioni normative per l'efficace utilizzo » 137
4.5. Conclusioni » 140

Conclusioni » 143

Riferimenti bibliografi » 147

PRESENTAZIONE

Nel contesto produttivo in evoluzione, seppure in una fase di crisi, è fondamentale promuovere il miglioramento continuo del sistema di salvaguardia per la salute e sicurezza dei lavoratori.

La sicurezza sul lavoro è finalmente "vissuta" come valore, sia per quanto riguarda la vita sociale dei lavoratori sia per le opportunità economiche e produttive.

Il settore dell'igiene ambientale, particolarmente sensibile ai temi della salute e sicurezza sul lavoro, si sta evolvendo celermente sul piano tecnologico e su quello della modernizzazione delle imprese. Questo richiede un impegno costante affinché sia salvaguardata e migliorata l'integrità fisica della lavoratrice e del lavoratore in tutte le fasi dell'attività del processo di gestione dei rifiuti, dallo spazzamento e raccolta, allo smaltimento. In particolare nella fase di esecuzione della raccolta dei rifiuti è necessaria un'attenta e costante valutazione dei rischi chimici, batteriologici e muscoloscheletrici. Ciò significa che si devono ricercare quelle soluzioni che garantiscono la tutela della salute dei lavoratori, minimizzando i fattori di rischio affinché gli obiettivi di produttività non costituiscano una minaccia per i lavoratori stessi.

La riduzione degli infortuni nel settore dell'igiene ambientale mostra un progressivo miglioramento, sia come numero totale degli infortuni denunciati in rapporto al numero dei lavoratori esposti ai rischi, che in rapporto alla gravità degli eventi. È un segno dell'impegno delle aziende e delle OO.SS. di categoria che, attraverso la Fondazione, collaborano alla diffusione della cultura della sicurezza attraverso interventi quali la formazione, la diffusione del Sistema di gestione della sicurezza del settore (SGSL/R), la ricerca e la cooperazione con Enti pubblici, Università, Organismi internazionali.

Raggiungere e mantenere nel tempo un livello alto di attenzione su detti temi, costituzionalmente rilevanti, richiede uno sforzo in termini di investimenti aziendali, sia economici che organizzativi, su obiettivi condivisibili e risultati adeguatamente misurabili, che favorisca una collaborazione tra tutti gli attori interessati al sistema prevenzionistico aziendale, capace di favorire un dialogo costruttivo per la ricerca di soluzioni applicabili.

Daniele Fortini
Presidente
Fondazione Rubes Triva

Claudio Tarlazzi
Vice Presidente
Fondazione Rubes Triva

PREFAZIONE

… non ti far mai servo; non far tregua coi vili;
il santo Vero mai non tradir; né proferir mai verbo, che plauda il vizio, o che la virtù derida;…

A. Manzoni

a Maggi Carlotta
lavoratrice bambina, moglie e madre

Nella Costituzione italiana, in materia di salute e sicurezza sul lavoro, si afferma come principio guida la tutela e l'integrità psico-fisica della persona umana e si sancisce che l'iniziativa economica non può svolgersi in contrasto o in modo da recare danno alla salute, alla sicurezza, alla libertà e dignità umana.

Per l'attuazione pratica dei principi costituzionali le imprese sono impegnate a rispettare tutte le norme generali e speciali emanate in materia di prevenzione infortunistica e, in concorso con i lavoratori e le loro organizzazioni sindacali, a definire le strategie volte a determinare una diffusa cultura della sicurezza in grado di fare emergere la consapevolezza che il luogo di lavoro ha una importante dimensione umana, oltre che economica, e che le misure per contrastare gli eventi infortunistici non possono essere considerate costi aggiuntivi.

Gli eventi infortunistici sono spesso dovuti alle scelte tecnologiche e organizzative assunte dalle aziende e a comportamenti ed errori umani, frutto di una sottovalutazione dei rischi e di una inadeguata formazione e informazione. Inoltre, in un ambiente produttivo in continua e rapida evoluzione, accompagnato da un progressivo invecchiamento della forza lavoro, è

necessario studiare, con una costante attenzione, le condizioni dei luoghi di lavoro e renderli compatibili con le problematiche specifiche.

Per valutare l'impatto economico della sicurezza sul lavoro non è sufficiente calcolare i costi dell'assicurazione sociale per infortuni, ma è necessario un calcolo dei costi economico-sociali che, come evidenziato anche nella presente ricerca, sono spesso di gran lungo superiori ai costi assicurativi. A causa delle malattie professionali e degli infortuni, secondo recenti ricerche, nell'Unione Europea nel biennio 2010/2011 la perdita del PIL è stata stimata tra il 2,6% e il 3%. Questi dati evidenziano la necessità di attuare strategie prevenzionistiche da parte degli Enti preposti alla vigilanza e da parte delle aziende stesse con l'obiettivo centrale di sviluppare interventi orientati all'incremento dei livelli di prevenzione e protezione della salute e sicurezza sul lavoro.

Eliminare le cause degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali non rappresenta solo un dovere civile e morale ma anche un comportamento intelligente a garanzia di un sano sviluppo produttivo e del successo imprenditoriale. È noto che individuare strutture e procedure efficienti, in grado di favorire azioni di cooperazione fra imprenditori, dirigenti e lavoratori, apporta benefici alle imprese. Un aspetto importante della "cooperazione" tra i soggetti che operano nelle aziende, al fine di favorire comportamenti positivi, è rappresentato dalla formazione e informazione, e dall'adozione di atteggiamenti assertivi da parte di chi opera nell'ambito della salute e sicurezza sul lavoro.

Tutti i processi produttivi comportano l'esposizione a rischi. Eliminare le cause degli infortuni sul lavoro è un preciso impegno per un sano sviluppo delle attività d'impresa. La prevenzione ha i suoi costi, a volte anche rilevanti ed è quindi indispensabile affrontare il problema basandosi su dati affidabili. Da recenti studi è emerso che i 2/3 dei costi legati agli infortuni sono visibili, anche se difficilmente identificabili nel sistema della contabilità aziendale, mentre 1/3 rimane nascosto al management, rendendo sovente inefficacie l'attuazione dei programmi di salute e sicurezza sul lavoro. Definire pertanto un sistema di misurazione della salute e sicurezza sul lavoro, consente di quantificare in modo obiettivo e affidabile i costi degli infortuni, di accrescere le conoscenze e competenze manageriali rispetto alla gestione e all'attuazione, rispettivamente, del piano degli investimenti, del programma di interventi e dei benefici da essi derivanti.

La gestione della salute e sicurezza sul lavoro è fondamentale per lo sviluppo economico e sociale delle aziende stesse. Con il progetto "*Investire in Sicurezza*" la Fondazione Rubes Triva, in collaborazione con l'Istituto di Management della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, ha inteso fornire un

contributo scientifico alle aziende del settore d'igiene ambientale per la diffusione di una cultura della salute e sicurezza tramite la quale unire rispetto e tutala psico-fisica della persona con la generazione di valore economico. La diffusione e la crescita di tale cultura garantiranno alle aziende di rispondere ai cambiamenti derivanti dall'appartenenza all'Unione Europea e agli obblighi etico-morali che un'azienda, nella sua missione, ha nei confronti della collettività.

Giuseppe Mulazzi
Direttore Fondazione Rubes Triva

INTRODUZIONE

La salute e la sicurezza sul lavoro sono aspetti di primaria importanza per il benessere dell'individuo e per il connesso benessere sociale, in virtù della molteplicità di ricadute che producono sia a livello individuale, sia aziendale che, infine, sociale. L'idea che risulti fondamentale creare ambienti di lavoro che promuovano il benessere e la salute dell'individuo è divenuta quindi una consapevolezza diffusa nel dibattito pubblico e nell'ambito degli studi di management. A livello di Unione Europea l'interesse sul tema nasce con la direttiva quadro adottata nel 1989 alla quale sono seguiti altri atti normativi finalizzati a mantenere costante l'attenzione sul tema e a stimolare una gestione maggiormente proattiva. In Italia, anche a seguito dell'attenzione e del dibattito promosso con il recepimento attraverso il d.lgs. n. 626/1994 delle principali direttive comunitarie, il tema è penetrato progressivamente nelle imprese e numerose sono state le iniziative promosse dalle istituzioni per sostenere questa maturazione culturale nel corso degli anni. Sono da ricordare, in questa prospettiva, le numerose campagne di sensibilizzazione e gli incentivi economici erogati per la realizzazione d'investimenti volti ad accrescere il livello di salute e la sicurezza degli ambienti di lavoro promossi da INAIL.

A oggi le aziende stanno sempre più maturando l'idea che la gestione proattiva della salute e sicurezza sul lavoro sia una leva strategica, sia per rispondere alle responsabilità giuridiche e morali che un'azienda ha nei confronti della collettività, sia per i benefici economici a essa associati. I risultati evidenziati nel presente libro si collocano in una duplice prospettiva. Da un lato, confermano l'attenzione al tema e testimoniano quindi la presenza di un percorso di crescita. Dall'altro evidenziano che tale percorso di maturazione è ancora, in parte, da compiere prima di arrivare a un quadro che possa essere definito pienamente consolidato. A tal proposito, affinché la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro possa generare effetti positivi (miglioramento del cli-

ma aziendale, della produttività e della reputazione, per citarne alcuni) è necessario che le aziende adottino nuovi strumenti e metodologie di analisi, che, a loro volta, rappresentano delle condizioni necessarie per promuovere una radicata e condivisa cultura sul tema. Quest'ultima deve assumere le vesti di risorsa intangibile dotata di propria autonomia, legittimazione e valore. Pertanto il rispetto della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro non può e non deve essere interpretato come un mero atto dovuto e finalizzato, essenzialmente, a garantire la conformità alla normativa in vigore. Esso piuttosto deve assurgere al ruolo di elemento distintivo che genera valore, monetario e intangibile, all'interno e all'esterno dei confini aziendali. A sua volta, l'efficace inserimento della salute e sicurezza nella gestione aziendale passa attraverso una molteplicità di fattori sia di natura tecnico-organizzativa sia culturale, e rappresenta per le aziende un forte terreno di sfida e di messa in discussione, poiché pone in evidenza le capacità adattive delle stesse a rispondere ai cambiamenti derivanti da fattori interni ed esterni.

Il presente testo affonda le sue motivazioni in conformità a quanto sopra esposto, mettendo in luce alcuni dei principali aspetti e variabili che le aziende operanti nel settore dell'igiene ambientale devono affrontare per riuscire a gestire in maniera efficace il tema. Al proposito non esistono soluzioni universali, quanto piuttosto vi è la necessità di adottare soluzioni ritagliate sulla base delle differenti esigenze e dei fattori organizzativi, culturali e normativi presenti. Come mostra il primo capitolo, gli strumenti della gestione a disposizione e le ricadute positive sono molteplici. Esso inquadra il tema secondo una prospettiva di management ponendo l'attenzione sugli effetti della gestione della sicurezza in termini d'efficacia e di risultati competitivi ed economico-finanziari. Nella seconda parte invece focalizza l'attenzione sul tema della misurazione dei costi, e in particolare sui costi associati agli infortuni, (costi della "non sicurezza"), facendo un'analisi delle principali metodologie testate sino a oggi in studi e ricerche precedenti.

Nel secondo capitolo è analizzato il settore dell'igiene ambientale. L'igiene ambientale è intrinsecamente collegata al tema della salute e sicurezza a causa delle innumerevoli ricadute e delle delicate implicazioni che una non corretta gestione del ciclo dei rifiuti produce in termini di salute pubblica e tutela dell'ambiente naturale. In questo capitolo il settore dell'igiene ambientale sarà analizzato in base ad una duplice prospettiva. La prima parte mira a descrivere il settore attraverso l'individuazione, tra gli altri aspetti, delle attività svolte da parte delle imprese, della loro localizzazione geografica e delle principali caratteristiche dimensionali. Nella seconda parte sarà svolto un approfondimento sulla salute e sicurezza attra-

verso la descrizione dei risultati conseguiti dalle imprese a livello settoriale e tramite un inquadramento del livello di rischiosità presente nel settore.

Il capitolo terzo analizza, mediante un questionario, la gestione della salute e sicurezza nel settore e i potenziali effetti da essa generati. A tal proposito è condotta un'indagine esplorativa su di un campione di aziende avente un triplice obiettivo investigativo: analizzare il grado di maturità del sistema di gestione della sicurezza; identificare alcuni possibili fattori contingenti associati; verificarne i possibili riflessi in termini di performance di sicurezza e performance competitive. Nel capitolo quattro è affrontato il tema della misurazione dei costi collegati agli infortuni attraverso l'applicazione sperimentale, in un campione di quattro aziende, di una scheda per la misurazione monetaria dei costi degli eventi infortunistici e incidentali. Il capitolo analizza tre aspetti: l'ammontare economico dei costi della "non sicurezza"; le opportunità e i rischi associati a questa pratica di misurazione e la definizione di un modello di analisi dei costi della "non sicurezza" applicabile a livello aziendale. Il fine ultimo della sperimentazione è lo sviluppo di nuovi strumenti di gestione capaci di fornire informazioni affidabili e rilevanti per pianificare azioni preventive indirizzate a ridurre la numerosità degli infortuni, i costi a essi associati, e quindi migliorare la sicurezza del personale aziendale.

Nel terminare l'introduzione vorremmo vivamente ringraziare i membri del Consiglio di Amministrazione della Fondazione Rubes Triva, per averci dato l'opportunità di svolgere le ricerche che hanno portato alla redazione del presente libro, il Direttore Giuseppe Mulazzi, Luca Casai e Monica Bigliardi che per essa hanno collaborato fattivamente e il personale delle quattro aziende che ha collaborato con noi per lo sviluppo dei casi e della scheda di analisi. Infine un ringraziamento va alle dott.sse Elisa Meloni e Natalia Gusmerotti per il supporto fornito nel raccogliere alcuni dati presenti nel capitolo due. La responsabilità di eventuali omissioni e/o errori resta, come sempre, a carico degli autori.

Pisa, Scuola Superiore Sant'Anna
settembre 2013

1. EFFICACIA E MISURAZIONE DELLA GESTIONE DELLA SSL: UN'ANALISI DELLA LETTERATURA

1.1. La salute e sicurezza sul lavoro: significato

La salute e sicurezza sul lavoro (SSL) è un'area di studio multidisciplinare finalizzata all'analisi delle condizioni d'igiene, sicurezza e benessere delle persone impegnate nei luoghi di lavoro. Essa può comportare l'interazione tra differenti aree di ricerca, tra cui medicina del lavoro, igiene industriale, salute pubblica, ingegneria, chimica, diritto del lavoro, ergonomia, organizzazione, economia e gestione delle imprese. L'obiettivo è promuovere un ambiente di lavoro sano e sicuro tramite l'identificazione dei rischi connessi allo svolgimento dell'attività lavorativa, la riduzione dell'esposizione a situazioni pericolose dei lavoratori e la diminuzione degli infortuni e delle malattie professionali.

Il bisogno di sicurezza dei lavoratori ha rappresentato nel corso degli ultimi 60 anni uno dei fattori alla base delle rivendicazioni sindacali e, nel corso del tempo, si è trasformato da bisogno dei lavoratori a valore sociale a causa delle numerose implicazioni e ricadute che la SSL può avere sulla vita personale e sociale degli individui. L'importanza della SSL è testimoniata dalle numerose convenzioni, dichiarazioni e studi che nel corso degli anni si sono succedute da parte di organismi nazionali e internazionali, quali ad esempio l'Organizzazione Mondiale per la Sanità (WHO), l'International Labour Organization (ILO) e l'Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro (EU-OSHA). Nel 1950 l'ILO e la WHO hanno proposto per la prima volta una comune definizione della SSL. Oggi essa recita:

«Occupational health should aim at:

- the promotion and maintenance of the highest degree of physical, mental and social well-being of workers in all occupations;

- the prevention amongst workers of departures from health caused by their working conditions;
- the protection of workers in their employment from risks resulting from factors adverse to health;
- the placing and maintenance of the worker in an occupational environment adapted to his physiological and psychological capabilities;
- to summarize the adaptation of work to man and of each man to his job».

Analizzando la dichiarazione dell'ILO e della WHO è possibile individuare tre diversi macro-obiettivi delle politiche di SSL: 1) mantenimento e sviluppo della salute dei lavoratori e della loro capacità di lavoro; 2) miglioramento dell'ambiente lavorativo al fine di favorire salute e sicurezza; 3) sviluppo di una cultura del lavoro volta a sostenere la SSL, in altre parole a promuovere un clima sociale positivo, il buon funzionamento dell'azienda e il miglioramento della sua produttività.

Nel corso del 2012 la Direttrice dell'EU-OSHA, Christa Sedlatschek, ha affermato: «Dobbiamo convincere le aziende che la salute e sicurezza sul lavoro è un bene anche per il business. Secondo alcune stime ILO, il 4% del PIL mondiale è perso a causa di malattie professionali e infortuni e stime EU-OSHA fissano questa perdita tra il 2,6% e il 3,8% del PIL dell'Unione Europea. Come sul costo umano degli incidenti sul lavoro (che dovrebbero bastare di per sé a giustificare attività e politiche preventive), ricerche mostrano quanto vi sia da riflettere anche sui costi aziendali degli infortuni. Nel 2007 sono stati registrati 83 milioni di giorni lavorativi persi per incidenti sul lavoro, sommati ad assenze per malattie correlate al lavoro che arrivano a 367 milioni di giorni lavorativi. Ogni infortunio o malattia ha un costo e in un mercato del lavoro globale e competitivo sono costi che non ci si può più permettere di pagare sia a livello di Stato sia di aziende. L'evidenza è empirica e chiara: luoghi di lavoro sani e sicuri sono anche i più produttivi, i più motivati, con i dipendenti più fedeli. Quindi non è vero che le spese sostenute per la formazione sulla sicurezza e per le attrezzature siano un lusso, di cui è possibile fare a meno». Secondo la Sedlatschek la buona gestione della sicurezza deve essere vista come un investimento, foriero di risultati economicamente rilevanti. Nonostante ciò la salute e la sicurezza non godono ancora della necessaria attenzione, per raggiungere le quali sono necessari alcuni passi fondamentali. Salute e sicurezza devono diventare pienamente parte del processo quotidiano della gestione d'azienda e della cultura del lavoro. Devono essere considerate in un processo dinamico di miglioramento delle prestazioni che si adatta e si evolve nel tempo, e non un mero sforzo di obbedienza a requisiti burocratici,

orientato a resistere ai cambiamenti. Devono prevedere il coinvolgimento del management, dei dirigenti e di tutti i dipendenti nelle pratiche quotidiane riguardanti la salute e sicurezza. In sintesi: «La gestione sicurezza va interpretata non più come un peso ma come opportunità di sviluppo della sicurezza stessa e della produttività».

Nel corso dell'intervista la Direttrice inoltre ha reso noti alcuni risultati di un recente sondaggio d'opinione europeo condotto per l'EU-OSHA da Ipsos MORI, riguardante le opinioni di 35.000 persone di 36 paesi europei su questioni collegate al lavoro, quali ad esempio il rapporto stress-lavoro, l'importanza della salute e sicurezza sul lavoro e il prolungamento della vita lavorativa. I risultati provenienti dall'Italia mostrano, in primis, che lo stress lavoro correlato è destinato a crescere nei prossimi anni. Sette persone su dieci (73%) si attendono fenomeni di stress lavoro correlato nei prossimi cinque anni e due, su cinque (39%), si aspettano che crescerà molto. Al contrario solo l'11% degli intervistati ritiene che il numero di persone che soffrono di stress si ridurrà. In Europa invece il 49% delle persone pensa che lo stress salirà e solo il 7% che si ridurrà.

Il secondo risultato evidenzia che nove italiani su dieci (90%) ritengono che la SSL sia importante se le persone dovranno lavorare più a lungo prima di andare in pensione, e il 61% ritiene ciò molto importante. In generale gli italiani sono i più propensi tra gli europei nel considerare tale aspetto della vita lavorativa come rilevante. Infine una minoranza degli italiani non è certa del fatto che la SSL sul proprio luogo di lavoro sarà affrontata adeguatamente. Tre su dieci non sono certi che le questioni sollevate con i propri dirigenti saranno oggetto di discussioni (30%, di cui il 9% non è per niente sicuro). È una media superiore a quella europea (23% e 7%), anche se dall'altro lato la maggioranza dei lavoratori (64%) è convinta che il problema sarà affrontato.

Per terminare questa breve introduzione e prima di iniziare ad analizzare la letteratura riguardante le implicazioni della gestione della SSL a livello aziendale, è opportuno ricordare alcuni tra gli studi pionieristici che hanno permesso al tema di divenire oggetto di dibattito, sia a livello accademico che aziendale. Un utile contributo in questo senso è offerto da Swuste *et al.* (2010) che hanno analizzato la letteratura nel campo della sicurezza sul lavoro (*occupational safety*) a partire dalle prime decadi del secolo scorso, in particolare negli Stati Uniti e in Inghilterra. Negli Stati Uniti i primi segnali di concreto interesse risalgono agli inizi del secolo scorso, grazie al "*The American Safety First Movement*" e alla "*Pittsburgh Survey*". In tale periodo, numerosi settori (acciaio, industria automobilistica, tessile e della produzione di carne) furono fortemente attaccati dall'opinione pubblica a causa delle