

SIMPOSIO 3

**Sicurezza comportamentale e sviluppo della produttività:
esempi di applicazione in imprese italiane**

B-BS and Productive improvement: Italian case studies

A. Torretta¹, C. Sala Cattaneo²

Studio sperimentale su un'applicazione del protocollo B-BS a una realtà industriale italiana

The first scientific experimentation on a B-BS protocol applied to an Italian factory

¹ Politecnico di Milano/FT&A

² Politecnico di Milano/Aarba

RIASSUNTO. Nel presente lavoro, si descrive la sperimentazione del protocollo di Behavior - Based Safety (B-BS) applicato ad una realtà industriale italiana, nella fattispecie una vetreria del nord Italia. Lo studio sperimentale è stato indirizzato all'analisi della reale efficacia del protocollo B-BS, tramite la realizzazione di una linea di base dei comportamenti in oggetto (Baseline), seguita dalla realizzazione di una linea comparativa (Evaluation Line) a tre mesi di distanza. L'osservazione e la seguente analisi hanno coinvolto 40 diversi comportamenti, ottenendo un risultato ampiamente positivo.

Parole chiave: Behavior-Based Safety, vetreria, realtà industriale italiana, ricerca sperimentale.

ABSTRACT. In this work, is presented a field study on application of the Behavior Based Safety (B-BS) to an Italian industry, a glassware in the north Italy. This experimental study was directed to the analysis of the actual effectiveness of the B-BS, creating a baseline of workers' safety behavior, followed, after a few months from process's implementation, by a Comparative line (Evaluation Line). Data analysis was conducted through the application of the C test by Young, using the modifications proposed by Tryon, to verify the consistency of the results obtained. The observation and the following analysis involved 40 different behaviors, resulting in a very positive outcome.

Key words: Behavior-Based Safety, glassworks, italian factory, experimental research, behavior.

Il Motivo della ricerca

È ormai noto, almeno nella comunità scientifica, che circa l'80% degli infortuni è dovuto ad un comportamento o ad una serie di comportamenti scorretti tenuti dai lavoratori. Risulta quindi evidente, la necessità di disporre di uno strumento capace di intervenire direttamente sull'emissione dei comportamenti sicuri da parte dei lavoratori, uno strumento, la B-BS, che già trova ampio consenso nel mondo anglosassone e, timidamente, inizia a presentarsi anche nelle realtà italiane, pur mancando, fino a questo studio, una verifica sperimentale della sua efficacia.

L'azienda

Per dimostrare l'efficacia del protocollo, si è scelto di applicarlo ad una realtà industriale italiana di medie dimensioni, nella fattispecie una vetreria del nord Italia con circa 200 dipendenti, con una di circa 196000 metri quadri, di cui 64000 coperti. Nello stabilimento sono presenti 3 forni e 10 linee di produzione indipendenti, che sfornano una media di un milione e quattrocentomila contenitori di vetro al giorno.

Disegno Sperimentale

Il disegno sperimentale è stato realizzato secondo lo schema di figura 1.

Applicazione del protocollo B-BS:

Il processo è stato implementato seguendo rigorosamente il protocollo B-BS, come descritto da Terry McSween (1) e secondo le indicazioni fornite da A.A.R.B.A.

Registrazione della Baseline:

La prima misurazione, denominata Baseline, ha avuto luogo immediatamente dopo la fine della fase di formazione degli osservatori ed è stata svolta dai ricercatori,

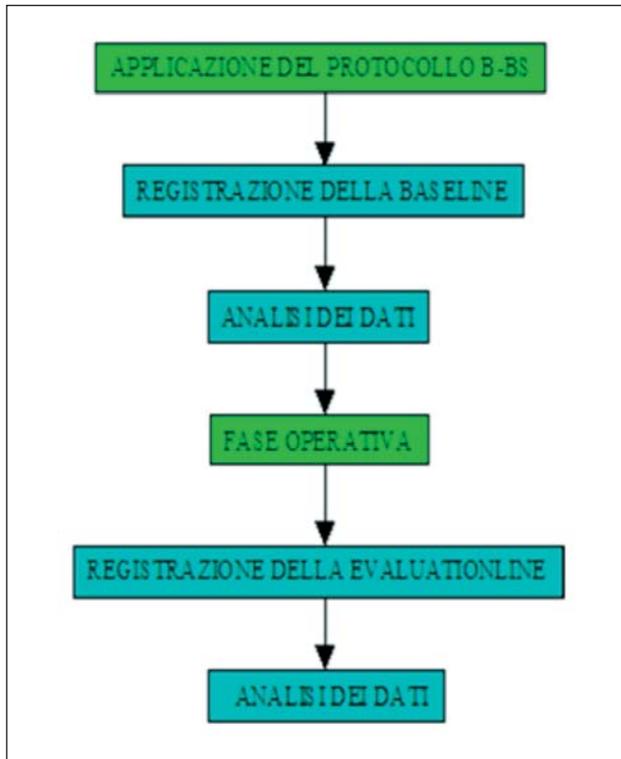


Figura 1. Diagramma di flusso del disegno sperimentale

esterni all'azienda, per garantire l'obiettività delle osservazioni, coprendo tutti i giorni lavorativi della settimana, tutti i turni ed utilizzando tutte le check-list che il Gruppo di Progetto ha deciso di attivare.

Analisi dei dati:

Una volta realizzata la Baseline, i dati sono stati verificati tramite analisi in serie temporale (Test C) per escludere da analisi future i comportamenti le cui osservazioni non risultino statisticamente significative, per numero o per qualità.

Fase operativa:

Una volta completata la Baseline, in contemporanea con l'analisi dei dati, è incominciata la normale fase operativa del protocollo B-BS, durante la quale le osservazioni sono state condotte dai lavoratori e si sono svolte le prime riunioni periodiche di sicurezza gestite dai Safety Leader.

Registrazione della Evaluation Line:

La seconda misurazione, denominata Evaluation Line, ha avuto luogo a 3 mesi di distanza dalla prima successivamente all'avviamento del processo di osservazione e rinforzo, ed ha riguardato, come la Baseline, tutte le giornate lavorative e tutti i turni, andando a considerare principalmente le check-list contenenti i comportamenti risultati statisticamente rilevanti dall'analisi della Baseline. Baseline ed Evaluation Line sono state realizzate tramite le stesse modalità di lavoro, con osservazioni casuali in momenti pseudo-casuali, determinati a priori dall'osservatore ma non noti agli operativi osservati.

Analisi aggregata:

In ultimo, sono state valutate le serie temporali aggregate Baseline- Evaluation Line, ottenendo un'analisi dei risultati effettivi ottenuti dal protocollo. In totale, è stata osservato l'utilizzo di 15 differenti dispositivi di protezione individuale, per un totale complessivo di 758 osservazioni, e 86 differenti comportamenti di sicurezza per un totale di 1363 osservazioni. Di questi 101 elementi, sono stati scelti 40, considerando solo quelli in cui il test C non ha riscontrato variazioni durante la Baseline e di cui era disponibile un numero sufficiente di dati.

Il test C

Per effettuare l'analisi dei dati in serie temporale, ovvero ordinati secondo il momento in cui sono stati registrati, è stato utilizzato il Test C: ideato da Young (2), modificando una precedente idea di Von Neumann, permette di analizzare i risultati ottenuti verificando se, durante le misurazioni o tra una serie di misurazioni e l'altra, sono avvenuti cambiamenti significativi, senza che i risultati delle misurazioni siano imputabili al caso. La scelta del Test C è dovuta principalmente a due fattori: la semplicità di calcolo, molto rapido, e la presenza di vari esempi in letteratura di utilizzo per valutare l'efficacia (3) degli interventi sul comportamento, sempre con ottimi risultati.

Questo test, che necessita di serie con almeno 8 dati, è stato applicato due volte, in momenti distinti: al termine della realizzazione della Baseline, verificando che non siano avvenuti cambiamenti significativi durante la misurazione della singola serie di dati; successivamente valutando la serie aggregata Baseline - Evaluation Line ed andando a cercare le serie che hanno subito delle variazioni.

In ognuna delle fasi, quindi, ciascun comportamento di sicurezza è stato trattato separatamente, analizzando i risultati in serie temporale, trasformando i dati ricavati dalle check-list in valori utilizzabili nel test grazie alla formula di Freeman e Tukey (4).

Risultati

Dei 40 comportamenti di sicurezza presi in esame, 26 hanno registrato un aumento della frequenza di emissione, di cui 19 confermati dal test C, mentre 6 una diminuzione, di cui 3 confermati. Dei tre comportamenti in diminuzione, 2 erano comportamenti con un valore di Baseline pari al 100% che hanno registrato un lievissimo calo, a dimostrazione che, una volta raggiunta l'eccellenza, non è facile mantenerla. L'altro valore ha riguardato l'utilizzo dei passaggi pedonali, reso più difficoltoso nel periodo di registrazione della Evaluation Line dalla presenza di un'impalcatura che ostruiva in parte il passaggio. Si è quindi riscontrato una diminuzione di 4 volte dell'emissione dei comportamenti insicuri di lavorare senza i DPI e una riduzione di 5 volte dei comportamenti insicuri in genere escluso l'uso dei DPI.

Conclusioni

Anche se si è lontani dalla soglia del 100%, i risultati ottenuti in così pochi mesi sono più che soddisfacenti, dato che l'applicazione del protocollo è destinata a proseguire nel tempo, secondo un principio di miglioramento continuo non diverso da quello proposto nel famoso ciclo di Deming.

Richiesta estratti:

Andrea Torretta - FT&A, C.so Sempione, 52 - 20154 Milano (MI), Italy - Tel. 0233600455, E-mail: andrea.torretta@gmail.com

Carlo Sala Cattaneo - AARBA, C.so Sempione, 52 - 20154 Milano (MI), Italy - Tel. 0240047947, E-mail: carlo.sala@artyll.com

Bibliografia

- 1) McSween TE. The Values-Based Safety Process: Improving Your Safety Culture with Behavior-Based Safety. John Wiley & Sons, Inc., 2003. Traduzione italiana a cura di Tosolin F, Bacchetta AP. Scienza & Sicurezza sul lavoro: costruire comportamenti per ottenere risultati. Milano, A.A.R.B.A., 2008.
- 2) Young L. On randomness in ordered sequences. *The annals of Mathematical Statistic* 1941; 12: 293-300.
- 3) Tryon W. A simplified time-series analysis for evaluating treatment informations, *Journal of applied behavior analysis* 1982; 15: 423-429.
- 4) Freeman M, Tukey J, Transformation related to the angular and the square root, *The annals of Mathematical Statistic* 1950; 21: 607-611.

R. Borghetto¹, V. Pinton²

La B-BS applicata all'analisi dei rischi nelle lavorazioni presso terzi

The B-BS applied to the analysis of risks in working with third parties

¹ Lisa Servizi srl

² SIS Consulting s.n.c.

RIASSUNTO. L'applicazione pratica degli studi sul comportamento di Skinner, attraverso checklist correttamente impostate- derivate dalla B-BS studiata e attuata da T. E. McSween ed importata in Italia dal prof. F. Tosolin (1) - ha delle applicazioni in diversi aspetti nel campo della sicurezza. La sua applicazione nell'analisi dei rischi, fornisce un grande aiuto all'HSE manager nel rilevare e valutare i rischi, analizzare i comportamenti non conformi ed impostare le corrette misure di sicurezza nei lavori eseguiti presso terzi, in sedi lontane e non sotto il controllo diretto dell'organizzazione.

I lavoratori stessi effettuano l'analisi dei comportamenti corretti/scorretti e suggeriscono le giuste procedure nelle lavorazioni effettuate. Tale tecnica è particolarmente efficace per la valutazione dei rischi relativa a lavori che si svolgono presso terzi, in ambienti non sotto controllo da parte dell'organizzazione, variegati per situazioni, ambienti, procedure e dove i lavoratori sono costretti a comportarsi in modo non sicuro per fattori diversi e da loro non dipendenti. In queste situazioni, l'applicazione delle tecniche tradizionali di valutazione dei rischi è poco efficace.

Parole chiave: analisi dei rischi, attività all'esterno, attività in conto terzi.

ABSTRACT. *Practical implementation of Skinner's behavioral studies - according to Terry McSween's studies on B-BS, introduced in Italy by prof. F. Tosolin - has different application areas in safety.*

Its application to risks assessment helped the HSE managers to detect and estimate risks, to analyse unsafe behavior and to plan correct safety measures in third party processes, far from headquarters and not under the direct control of the organization.

The workers themselves analyse the safe / unsafe behaviors through checklist and suggest the correct procedures. This technique is particularly effective for the evaluation of risks relating to works that are held at third party sites, in environments not directly controlled by the organization, characterized by diverse situations and procedures. In such environments workers are forced to behave unsafely because of several factors that are not under their control. The application of traditional risk assessment techniques is poorly effective.

Key words: risks assessment, external activities, third party risks.

La differenza fra gruppo e squadra è data dal fatto che la squadra ha un obiettivo, uno scopo comune che si propone di raggiungere tramite un percorso fatto di comportamenti che si è disposti a condividere. Quando la squadra ha come scopo la generazione di un processo sistematico per gestire la sicurezza in tutti gli ambiti di lavoro attraverso la partecipazione attiva di tutti, ognuno persegue e contribuisce attivamente al raggiungimento di elevati standard di sicurezza collaborando attivamente e senza timore di essere punito per aver tenuto comportamenti a volte scorretti.

Ecco quindi che l'applicazione pratica degli studi sul comportamento di Skinner, attraverso delle checklist opportunamente impostate derivate dalla B-BS, trova delle applicazioni in diversi aspetti nel campo della sicurezza.

L'esperienza fatta, consistita nella redazione del documento di valutazione dei rischi che comprendesse tutte le situazioni sotto la responsabilità dell'organizzazione, è stata assolutamente positiva.

L'esperienza più interessante sotto questo punto di vista riguarda un ente che certifica la sicurezza dei prodotti e che rilascia il diritto all'utilizzo di un marchio di conformità. L'ente opera in circa novanta paesi al mondo e possiede molti laboratori nei quali effettua diverse migliaia di prove diverse con tecnici specializzati. L'ente certifica la corrispondenza dei prodotti dei clienti (normalmente prototipi da lanciare sul mercato) alle rispettive norme di sicurezza di riferimento. La valutazione dei rischi critica se applicata nel modo tradizionale è quella del personale addetto ad attività di certificazione presso terzi, personale che in gergo viene chiamato Witness, che sovrintende e garantisce il corretto svolgimento della prova presso il cliente. La criticità nasce dal fatto che l'attività di Witness è poco nota nei dettagli al risk manager, si svolge in un ambito molto variegato di situazioni, contesti, paesi (anche con legislazione di sicurezza differente), lingua.

L'accesso presso i clienti di risk manager esperti in affiancamento al tecnico Witness non è agevole, oltre che per questioni economiche e organizzative anche per questioni di riservatezza e tutela del segreto industriale dei prodotti dei clienti.

La problematica indicata è simile ad altre lavorazioni che si svolgono presso terzi ad esempio nelle manutenzioni, installazioni, montaggi, servizi post vendita, certificazione di macchine/strumenti/materiali ecc. In tutti questi

casi le lavorazioni sono effettuate presso terzi, anche molto lontano dalla sede centrale, spesso all'estero in aree o ambienti dove i lavoratori si comportano o sono costretti a comportarsi in modo non sicuro per fattori diversi ed a loro esterni, ad esempio connessi all'ambiente specifico di lavoro. Alle volte la mancata sicurezza deriva da organizzazione e comunicazione insufficiente tra ente e cliente.

Il processo di analisi dei rischi attuato nella sede Italiana dell'ente in questione, prevede tecniche e principi derivati dalla B-BS, quali l'enfasi sui valori, il forte commitment del vertice aziendale, l'osservazione mediante checklist dei comportamenti, il coinvolgimento attivo di tutti i lavoratori addetti a tale attività sia nella fase di stesura delle checklist, sia nelle osservazioni dei comportamenti, la presentazione dei risultati su base statistica, le decisioni basate su dati. Il tutto in un contesto di riferimento che non prevede assolutamente sanzioni per eventuali comportamenti non conformi rilevati, ma anzi il rinforzo nei confronti di tutte le segnalazioni di pericolo effettuate. I risultati della valutazione dei rischi sono stati sorprendenti soprattutto se paragonati a quelli precedenti effettuati con le tecniche ordinarie. Il management ha potuto constatare dai dati emersi, che nonostante l'importanza data alla sicurezza (ricordiamo che il core business è la certificazione della sicurezza del prodotto) i tecnici esterni sono esposti a notevoli rischi proprio di sicurezza che precedentemente erano sconosciuti o sottostimati. I dati forniti dai lavoratori utilizzati come osservatori, in merito alle situazioni e comportamenti, rielaborati su base statistica hanno notevolmente arricchito la conoscenza della situazione. Sono state segnalate anche situazioni che in un contesto repressivo non sarebbero mai emerse fornendo un quadro distorto al management.

Sulla base di queste informazioni ritenute affidabili è stato possibile analizzare le situazioni e i comportamenti scorretti ed impostare un programma con le priorità di intervento.

I lavoratori stessi hanno effettuato mediante checklist l'analisi dei comportamenti sicuri/a rischio ed hanno suggerito le giuste procedure.

Anche se presso ogni cliente si trovano ambienti, procedure, persone ed a volte lingue diverse, l'organizzazione deve comunque garantire la sicurezza dei lavoratori. La normativa richiede l'osservanza delle norme sulla sicurezza in tutti gli ambienti in cui hanno accesso i lavoratori. Questo principio, se è già di difficile applicazione negli ambienti e nelle procedure sotto il diretto controllo dell'organizzazione diventa impossibile da applicare lontano dal controllo della linea gerarchica organizzativa.

Il metodo tradizionale è quello top down ove le decisioni importanti, il metodo di lavoro, l'organizzazione e le procedure sono decise in alto e i lavoratori devono applicarle a pena di sanzioni. La valutazione dei rischi viene fatta dall'HSE Manager.

Tale metodo è poco efficace, non coinvolge i lavoratori, le informazioni che questi forniscono spesso non

sono sincere, contengono molte omissioni e spesso sono inutilizzabili. In qualche caso il rispetto puntuale delle procedure passo dopo passo impatta negativamente sulla produttività.

La visita agli ambienti di lavoro da parte dell'HSE Manager comporta tempi lunghi e maggiori costi a causa dei frequenti sopralluoghi, trasferimenti, traduzioni, formazione di personale addestrato ad hoc, rispetto delle procedure a tutela del segreto industriale.

Utilizzando i principi sopra indicati e derivati dalla B-BS si ha il massimo delle informazioni in termini di quantità, qualità tramite il coinvolgimento attivo di tutti i diretti interessati, i quali sono già formati, conoscono le situazioni in cui operano, i procedimenti, gli ambienti, l'esperienza passata, gli infortuni e incidenti accaduti. Il principio adottato è efficace perché si individuano immediatamente le situazioni ed i comportamenti a rischio; esige tempi brevi perché può essere portato a termine contemporaneamente all'esecuzione delle lavorazioni; è poco costoso perché fatto dagli stessi operatori; esportabile in tutte le realtà senza difficoltà.

Permette la valutazione di tutti i rischi derivati da situazioni e da comportamenti: sia i rischi da interferenze che i rischi specifici arrivando a stabilire con i lavoratori stessi il livello di rischio eventualmente accettabile per l'organizzazione

I questionari sono compilati dal personale stesso con soddisfazione perché si sentono valorizzati.

Vi è molta soddisfazione della direzione per le preziose informazioni ottenute a costi contenuti e per la partecipazione dei lavoratori all'indagine.

La direzione mostra soddisfazione anche per aver utilizzato un metodo alternativo che funziona.

Le informazioni acquisite hanno portato a modificare anche la fase commerciale, modificando i vincoli contrattuali con il cliente permettendo un livello di sicurezza più elevato all'arrivo dei tecnici dell'organizzazione.

Ove si sono presentati problemi è stata formulata la richiesta che il cliente disponga di ambienti, macchinari e personale adatti allo svolgimento delle attività di verifica.

È migliorata la dotazione di DPI del personale.

Le modalità operative del personale presso i clienti sono cambiate in meglio perché si sono instaurati rapporti con il preposto del cliente e non direttamente con il singolo operatore

Il successo dell'iniziativa ha permesso di dotare il personale di un report, per segnalare eventuali anomalie durante la loro attività.

Bibliografia

- 1) McSween TE. The Values-Based Safety Process: Improving Your Safety Culture with Behavior-Based Safety. John Wiley & Sons, Inc., 2003. Traduzione italiana a cura di Tosolin F, Bacchetta AP. Scienza & Sicurezza sul lavoro: costruire comportamenti per ottenere risultati. Milano, A.A.R.B.A., 2008.

A. Valdina¹, L. Caravita²

Performance feedback in B-BS: registrare e presentare i dati di B-BS, come costruire e usare i grafici durante la riunione di sicurezza

The performance feedback in B-BS processes: how to register B-BS data and to use safety graph

¹ AARBA

² CB Solutions

RIASSUNTO. Il processo B-BS produce decine di osservazioni a settimana in un'organizzazione con un centinaio di operativi. Decine di osservazioni significano dati su centinaia di comportamenti. In impianti o cantieri dove il numero degli operativi supera le mille unità, le checklist diventano decine al giorno, centinaia a settimana. Per chi guida il processo di B-BS diventa fondamentale organizzare queste informazioni. L'articolo descrive i principi teorici che hanno guidato gli autori nella costruzione di un database e di un software - adattabili a qualsiasi organizzazione - per la gestione dei dati prodotti da un processo di B-BS.

Parole chiave: Behavior-Based Safety, performance feedback, grafici, riunione di sicurezza, database, shaping.

ABSTRACT. A B-BS process produces tens of observation checklists a week per any organization with about one hundred employees. Tens of observations checklist result in thousands of observed behaviors. In plants or construction sites with thousands of employees, observation checklists are many more, tens a day. Who leads a B-BS process needs to manage this enormous amount of data. The article describe theoretic principle which drove authors in programming a database and a software - customizables to any organization - for the management of B-BS data.

Key words: Behavior-Based Safety, performance feedback, charts, safety meeting, database, shaping.

Nelle prime applicazioni di Behavior Based Safety che si trovano descritte in letteratura chi compilava una checklist aggiornava direttamente il grafico esposto in bacheca indicando la percentuale di sicurezza misurata con quella checklist (1). La percentuale di sicurezza è frutto del rapporto tra comportamenti sicuri osservati e tutti comportamenti osservati. L'operaio, il capoturno, l'RSPP, etc. - aiutandosi con delle tabelle - calcolava la percentuale e la segnava con un pennarello sul grafico. Di fatto, chi operava in quel reparto sapeva quale fosse lo stato generale dei comportamenti ma non sapeva con esattezza quale comportamento di sicurezza fosse poco frequente o molto frequente.

Lo svantaggio principale è quello di perdere molte informazioni rilevanti e quindi perdere efficacia. Se il grafico indica di essere sicuri al 65% nell'attività di guida col muletto, non dice però quale sia il comportamento di sicurezza meno frequente che va migliorato, come per esempio tenere le forche abbassate mentre si gira per il magazzino. Inoltre il feedback più efficace è quello dato su una performance che la persona possa riconoscere e controllare (2). Feedback generici sulla percentuale di sicurezza rilevata per la guida col muletto hanno effetto a patto che chi è stato misurato conosca bene quali siano i comportamenti di sicurezza per quelle operazioni (3).

I vantaggi di questa modalità operativa sono semplicità e velocità di aggiornamento: un attimo dopo che l'osservatore ha compilato la checklist, il grafico è aggiornato. Feedback più ravvicinati nel tempo sono più efficaci e incidono maggiormente sul comportamento (4). Infatti il protocollo B-BS prevede la condivisione con il collega osservato della checklist compilata immediatamente dopo l'osservazione (5). Questo permette la registrazione dei commenti del collega osservato e quindi l'analisi funzionale dell'ambiente in cui si è registrato il comportamento sicuro o a rischio. "Ho visto che hai attraversato l'impianto senza usare i percorsi, guarda che passando sotto il locale caldaia ci sono possono essere sfiati di vapore che ti possono ustionare", è un esempio di feedback che precede risposte come "Lo so Giovanni, è che stamattina devo fare troppe cose per il capo e corro da una parte all'altra come una trottola". Queste informazioni sono fondamentali per capire le contingenze che modellano il comportamento dei lavoratori e saranno utilizzate dai safety leader sia

per modificare Antecedenti e Conseguenze nell'ambiente di lavoro, sia per discuterne coi lavoratori durante la riunione periodica di sicurezza.

Inoltre la registrazione dei commenti rappresenta un indicatore importante della qualità di compilazione delle checklist: una checklist compilata in ogni sua parte dice indirettamente che l'osservatore ha dato il feedback al collega.

La raccolta di queste informazioni e la loro gestione è però molto onerosa e senza l'ausilio dell'informatica e di un database di facile uso e consultazione i tempi per la preparazione di queste informazioni da restituire ai lavoratori sarebbero lunghissimi.

Performance Feedback e Shaping

Al fine di applicare uno schema di rinforzo per approssimazioni successive, in inglese shaping (6), è importante scegliere con la squadra obiettivi molto specifici con scadenze molto ravvicinate - a patto di avere un numero di osservazione a settimana sufficiente a ottenere un campione significativo di comportamenti i.i.d. (distribuiti identicamente e indipendentemente). Gli obiettivi - soprattutto in presenza di performance di sicurezza molto basse - devono riguardare un solo comportamento molto carente e molto osservabile. Questo per due motivi: il più carente perché - a patto di osservarlo e rinforzarlo sul campo - si avrà maggior probabilità di migliorare in modo significativo; il più osservabile perché il campione di comportamenti risulterà più ampio e quindi più affidabile. Nell'esperienza di affiancamento alle riunioni di sicurezza, gli autori hanno osservato che soprattutto all'inizio dei processi B-BS i safety leader e le loro squadre concentrano gli obiettivi sull'uso dei DPI (Dispositivi di protezione individuale).

Al fine di costruire uno strumento di facile uso per i safety leader e per chiunque gestisca un processo di B-BS, gli autori hanno realizzato un applicativo totalmente web-based per lo studio di consulenza Fabio Tosolin & Associati. Per costruirlo hanno elaborato innanzitutto un modello concettuale di entità/relazioni, (7), in base al quale è stata modellata la base dati. Dato che la struttura del database e le caratteristiche tecniche del software sono coperti da segreto industriale, in questo articolo verranno presentati solo gli oggetti della base dati utili a comprendere le caratteristiche di funzionamento dell'applicazione web.

Tabella Organizzazioni: elenca le organizzazioni alle quali appartengono gli operatori.

Tabella Impianti: per ogni organizzazione, elenca gli impianti in cui agiscono gli operatori.

Tabella Aree di Osservazione: per ogni impianto, definisce delle aree di osservazione. Queste possono essere luoghi (per esempio "Officina manutenzione") o aree logiche ("Lavori in Altezza", "Lavori in tensione", "Lavori fuori tensione").

Tabella Gruppi: per ogni impianto, elenca i gruppi di operatori (squadre o turni) che vengono osservati. Ogni

gruppo può essere osservato in più aree. A ogni gruppo sono associati uno o più supervisor che possono analizzare i dati relativi alle osservazioni riferite a un gruppo.

Tabella Attività: elenca le attività di ogni organizzazione. "Sollevamento manuale dei carichi", "Lavorazioni su quadro elettrico", "Giro giornaliero di ispezione", "Carico del reattore" sono esempi di attività.

Tabella Comportamenti: elenca i comportamenti associati a ogni attività.

Tabella Checklist: ogni checklist comprende alcune attività e alcuni comportamenti. Le checklist devono essere poi associate alle Aree di Osservazione.

Tabella Osservazioni: elenca le caratteristiche di ogni osservazione e quindi il gruppo osservato, l'osservatore, l'ora, la data e l'area in cui è avvenuta.

Tabella Utenti: per ogni organizzazione, elenca gli utenti coinvolti nel processo B-BS. Gli utenti possono svolgere funzioni di supervisione, di osservazione, di amministrazione, di inserimento dati. Premessa: l'uso dell'applicazione web è consentito solo agli utenti cui viene assegnato, oltre a una username e a una password, uno dei seguenti ruoli

Amministratore: Un amministratore del processo può definire utenti e ruoli, vedere e gestire tutte le osservazioni, estrarre dati e grafici limitatamente all'organizzazione cui esso appartiene. Questo ruolo deve essere ricoperto da una o due persone per organizzazione, per permettere un processo di osservazione guidato chiaramente da poche figure di riferimento. Molte organizzazioni individuano un safety champion, una persona responsabile del processo B-BS che guidi il gruppo di attuazione - il gruppo composto da tutti i capi di prima linea - e che sia di riferimento per la direzione. Questa figura garantisce maggior adesione al protocollo e maggior longevità al processo (5). Il safety champion è l'amministratore ideale. Verificate le capacità di leadership, il safety champion spesso appartiene allo staff HSE.

Supervisore: Un supervisore può estrarre dati e grafici riferiti a un solo gruppo. È il profilo che di solito è assegnato al capo di prima linea (capo squadra o capoturno, a seconda dell'organigramma): grazie a questo profilo il capo accederà - esclusivamente - ai dati dei comportamenti dei propri collaboratori. Questo tutela la riservatezza di dati sensibili per l'azienda e rende impossibile al capo squadra il confronto tra i comportamenti dei propri collaboratori e quelli di un'altra squadra. Questo processo di benchmarking può essere utile in fase di elaborazioni di strategie comuni a tutta l'organizzazione, che si sviluppano durante le riunioni del gruppo di attuazione. Per esempio, se l'uso del casco fosse carente in tutta l'organizzazione in modo omoschedastico (la frequenza non cambia da squadra a squadra), sarebbe utile lanciare campagne (Antecedenti) che ne promuovano l'uso o fissare obiettivi comuni a tutti (per esempio "il mese del casco").

Supervisore di gruppi: Un supervisore di gruppi può analizzare i dati relativi alle osservazioni riferite a tutti i

gruppi a cui esso è stato associato. È il profilo che di solito è assegnato al capo reparto (produzione, manutenzione, magazzino, laboratorio, etc.) che coordina diverse squadre e turni e a tutta la dirigenza che deve poter accedere ai dati, sia aggregati per reparto sia disaggregati per squadre.

Inseritore di dati: Ciascuno dei profili precedenti può inserire le osservazioni condotte all'interno della sua organizzazione. In più, è possibile individuare una o più persone cui viene assegnato esclusivamente il compito di inserire i dati relativi alle osservazioni. Il software è in grado di determinare quante checklist siano state inserite dai singoli utenti: si tratta di attività relativamente brevi (1-2 minuti per checklist) ma molto ripetitive e per questo motivo chi si occupa del data entry deve essere rinforzato opportunamente. Il numero di report inseriti è una semplice misura per valutare l'impegno.

Osservatore di gruppi: Gli osservatori sono coloro che misurano attraverso checklist il numero di comportamenti sicuri e a rischio propri e dei colleghi. La bontà di un processo di B-BS è misurata anche in base al numero di osservazioni sul campo (5). Nel database viene registrato il numero di checklist compilate da ogni singolo osservatore, perché così facendo è possibile sapere chi porta avanti il processo e quindi chi rinforzare. Inoltre è possibile sapere se il nostro processo produce un numero di osservazioni coerente con le decisioni del gruppo di progetto e con gli standard indicati dalle istituzioni scientifiche.

Produrre grafici efficaci

Preparare una riunione di sicurezza interessante della durata di 10-15 minuti può richiedere un lavoro di una o più ore. Nella loro esperienza di consulenti, gli autori hanno affiancato decine di capi di prima linea. Molti di loro - soprattutto all'inizio del processo di B-BS - non hanno sviluppato le abilità di gestione dell'uditorio necessarie per la preparazione di grafici adeguati e la scelta di obiettivi condivisi con la squadra. Per questo motivo, è opportuno partire da queste precondizioni:

- 1) L'utente tipo non ha competenze informatiche specifiche;
- 2) L'utente tipo non ha competenze statistiche specifiche; conosce il concetto di media, ma non ha familiarità con moda, varianza, deviazione standard, regressione lineare, popolazione, campione, omoschedastico, distribuzione di probabilità;
- 3) L'utente tipo, dopo un addestramento evidence-based all'uso del software, lo utilizza con una frequenza molto bassa, che varia da una volta a settimana a una volta al mese. L'utente è dunque soggetto a processi di oblio;
- 4) L'utente ha una bassa tolleranza a procedure di apprendimento per tentativi ed errore;
- 5) Disservizi nell'uso dell'applicativo online creano stress nell'utente (8);
- 6) L'utente tipo ha molte attività da svolgere durante la giornata, alle quali si aggiunge la preparazione della riunione periodica di B-BS.

Di seguito, per ognuna delle necessità emerse, le soluzioni individuate dagli autori nello sviluppo del database:

- 1) L'interfaccia deve offrire all'utente il minor numero di stimoli discriminativi funzionali al proprio scopo. Se un caposquadra non è il responsabile dell'inserimento dati, allora deve accedere solo al menù per l'elaborazione di grafici e dati (9);
- 2) L'utente attraverso il minor numero di click possibili deve poter visualizzare i grafici relativi alla propria squadra e di conseguenza selezionare quelli che porterà a riunione (10);
- 3) L'utente deve realizzare un addestramento per apprendere come usare il software e la struttura del database per capire in che modo vengono attribuiti i dati. Inoltre l'utente deve essere addestrato a costruire grafici efficaci, secondo i principi scoperti dall'analisi del comportamento applicata;
- 4) L'utente deve essere affiancato nella impostazione del database (attribuzioni utenti e password, inserimento delle prime checklist, caricamento dell'organigramma, etc.) e nella costruzione dei grafici secondo le regole dell'istruzione programmata. Alla fine del training deve saper svolgere in totale autonomia tutte le attività di cui sarà incaricato;
- 5) L'applicazione web deve essere installata su un server collegato a linee con banda passante superiore a 2Mbit/s. L'utente deve poter lavorare su un pc collegato con linea ADSL o fibra ottica con banda garantita in entrata superiore 2Mbit/s.
- 6) Vedi 2) e 5)

Il motivo per cui un'organizzazione sceglie un supporto informatico è però soprattutto per l'output che questo riesce a produrre, commisurato all'impegno economico e all'impegno previsto per l'utente: in massimo 5 click, grazie all'applicativo è possibile filtrare tutte le informazioni richieste dall'utente e produrre i grafici descritti qui di seguito.

Confronta comportamenti: Per presentare la situazione della sicurezza nella propria squadra ai lavoratori è utile presentare un grafico che raccolga informazioni per più comportamenti. A questo fine, l'utente può estrarre un istogramma a barre orizzontali: sull'asse delle ascisse è indicata la percentuale di sicurezza, sull'asse delle ordinate i vari comportamenti.

Le barre comunicano con immediatezza la frequenza dei vari comportamenti ed evidenziano punti di forza e di debolezza della squadra. Ai safety leader durante la formazione per la conduzione della sicurezza è stato insegnato a rivolgere domande aperte ai propri collaboratori per ottenere partecipazione. Domande come "Ragazzi, dove abbiamo le maggiori carenze?" "Secondo voi, perché?" "Su quale specifico comportamento possiamo migliorare?" dopo aver mostrato il grafico producono la partecipazione desiderata. (11)

L'utente con profilo di Amministratore è libero di filtrare un intervallo di date di osservazione, l'impianto, il gruppo, l'area di osservazione, l'attività della checklist e selezionare due o più comportamenti.

L'utente con profilo Supervisore di gruppi o Supervisore, potrà determinare solo l'intervallo, la checklist e i comportamenti da confrontare.

Nell'esempio (Grafico 1) si confrontano - di un'organizzazione fittizia - le percentuali di uso dei DPI nell'attività di manutenzione della squadra dei meccanici nel mese di gennaio.

Informazioni sull'attività osservata, sul personale osservato e sul periodo osservato sono presentate nell'intestazione in maniera chiara e leggibile.

Confronta attività in checklist: Per presentare la situazione della sicurezza nella propria squadra ai lavoratori è utile presentare un grafico che raccolga informazioni per più comportamenti. A questo fine, l'utente può estrarre un istogramma orizzontale di 10 barre per mantenere la chiarezza *a colpo d'occhio* e non allungare i tempi di lettura. Sull'asse delle ascisse è indicata la percentuale di sicurezza, sull'asse delle ordinate le varie attività.

Questo grafico risulta particolarmente utile a quelle organizzazioni che si caratterizzano per avere al loro interno una disomogeneità di adesione alle procedure di sicurezza da una attività all'altra. Per esempio, è possibile che la

stessa squadra di carrellisti lavori in sicurezza durante la guida al muletto, ma non accada lo stesso nella movimentazione manuale o nell'uso del carro ponte.

L'utente con profilo di Amministratore è libero di filtrare un intervallo di date di osservazione, l'impianto, il gruppo, l'area di osservazione, l'attività della checklist e selezionare due o più comportamenti.

L'utente con profilo Supervisore di gruppi o Supervisore, potrà determinare solo l'intervallo, la checklist e i le attività da confrontare.

Nell'esempio (Grafico 2) si confrontano - di un'organizzazione fittizia che opera nel settore chimico - le percentuali di sicurezza (comportamenti sicuri/comportamenti osservati) rilevate nelle varie attività nel trimestre. Tra parentesi in fondo alla barra sono indicati i valori assoluti di cui è frutto la percentuale.

Valuta comportamento e Valuta attività: il grafico lineare è lo strumento principe per dare feedback e obiettivi ai lavoratori (12). Grazie al grafico lineare si visualizza l'andamento della sicurezza nel tempo. Per dare feedback precisi è importante poter visualizzare su un grafico sia l'andamento di un singolo comportamento sia l'andamento di un'attività sotto osservazione.

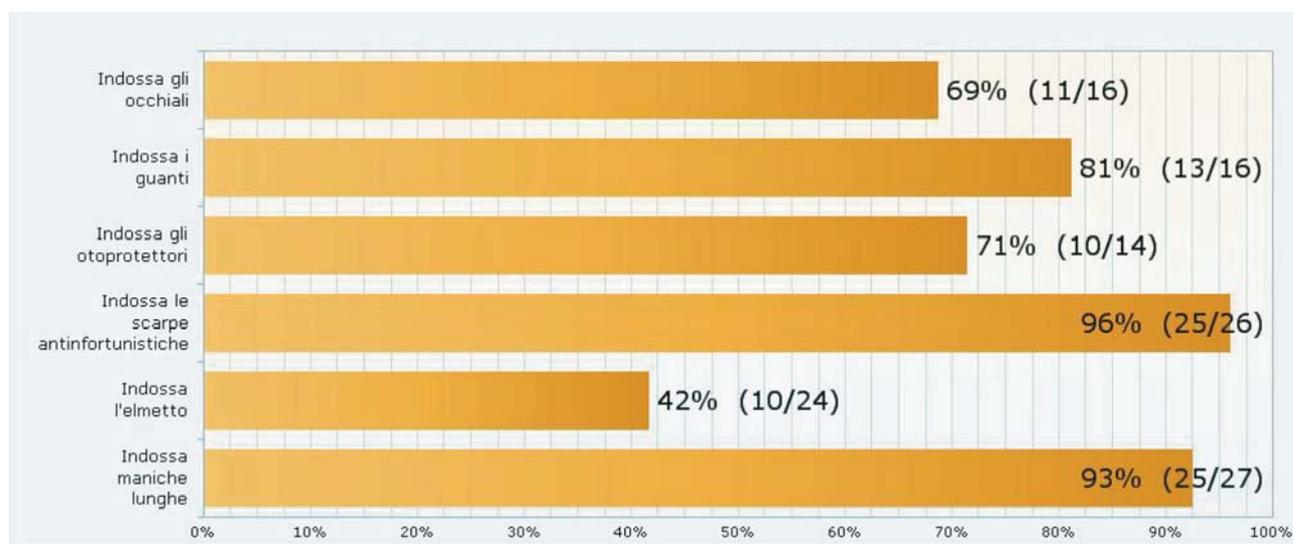


Grafico 1. Uso dei DPI nell'attività di Manutenzione - Squadra Meccanici dal 1/1/2010 al 31/1/2010

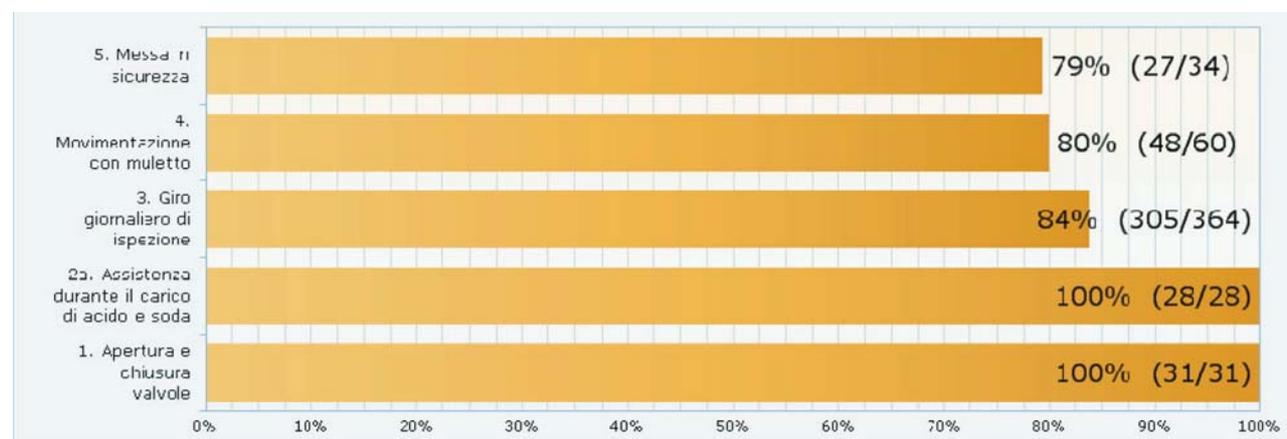


Grafico 2. Percentuali di sicurezza rilevate nelle attività di una squadra. Ad ognuna di queste attività sono associati più comportamenti

Gli obiettivi, in analisi del comportamento, sono degli antecedenti: dicono alle persone che cosa fare, con che intensità/frequenza/durata/latenza per un certo periodo o entro un certo termine. Gli obiettivi devono costruire occasioni per rinforzare più che per punire in un rapporto 80-20: l'obiettivo deve essere raggiunto da chi lo persegue in 4 casi su 5. Questo crea motivazione per l'obiettivo successivo e riduce la probabilità di estinzione.

Per dare obiettivi i safety leader - oltre alla formazione - hanno bisogno di feedback semplici e che si trasformino in efficaci antecedenti per ottenere le risposte desiderate dal safety leader quando - mostrato il grafico - chiede ai suoi uomini: "Di quanto possiamo migliorare di qui a un mese nell'uso dell'elmetto?".

Le risposte a queste domande e un'efficace gestione dell'uditorio portano il safety leader a fissare e condividere un obiettivo di miglioramento misurabile attraverso l'aumento dalla frequenza di quel comportamento.

Nella organizzazioni con una forte cultura della sicurezza, bisogna costruire programmi di mantenimento basati sui comportamenti ("mettere i guanti") e non sui risultati ("zero infortuni"). Questo perché ogni comportamento - anche quello più consolidato in un soggetto o in un ambiente - tende a estinguersi se non rinforzato. "Oggi siamo vicini alla perfezione e dobbiamo di rimanerci; nei prossimi due mesi che soglia di comportamenti sicuri ci prefiggiamo di superare?", è la domanda che aiuta a il safety leader a fissare un obiettivo di mantenimento misurabile attraverso la durata e la frequenza di un comportamento.

Gli obiettivi che si dimostrano maggiormente validi per la modificazione del comportamento sono quelli dati sui singoli comportamenti, perché sono elementi sui quali il lavoratore ha il diretto controllo e perché dicono esattamente al lavoratore che cosa fare "di più" domani.

Report osservazioni gruppi: per i capi è fondamentale rispondere a questa domanda: quante checklist ha compilato la mia squadra dall'ultima riunione a oggi? Avere una risposta significa avere un primo indicatore sull'andamento del processo di B-BS in azienda. Se non ci sono osservazioni, le riunioni e i grafici perdono di senso, quindi, tanto vale per il safety leader indagare i motivi di questa flessione nella riunione di sicurezza. Questo indicatore è uno dei parametri attraverso cui gli enti certificatori internazionali valutano un programma di sicurezza comportamentale (13).

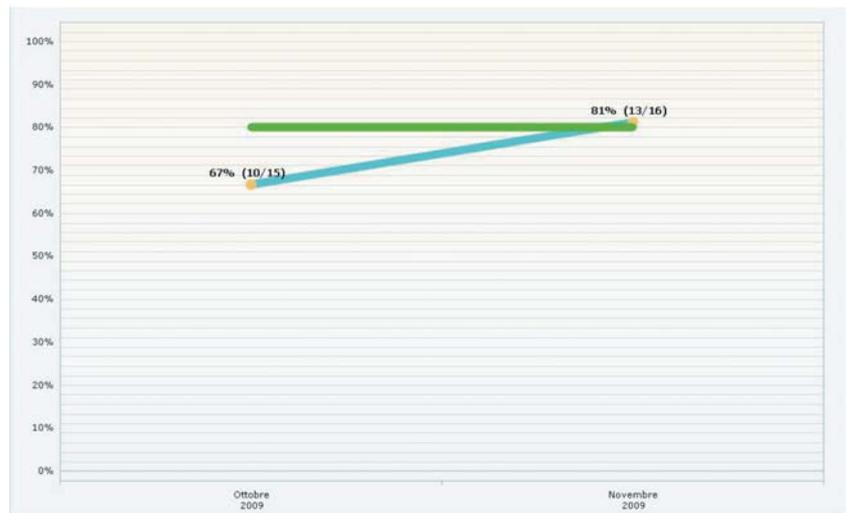


Grafico 3. Uso dell'elmetto in una squadra durante un bimestre. In azzurro è indicato l'andamento misurato. La linea verde indica l'obiettivo fissato (80%). Questo grafico è un grafico celebrativo e il safety leader lo usa in riunione per comunicare il raggiungimento dell'obiettivo

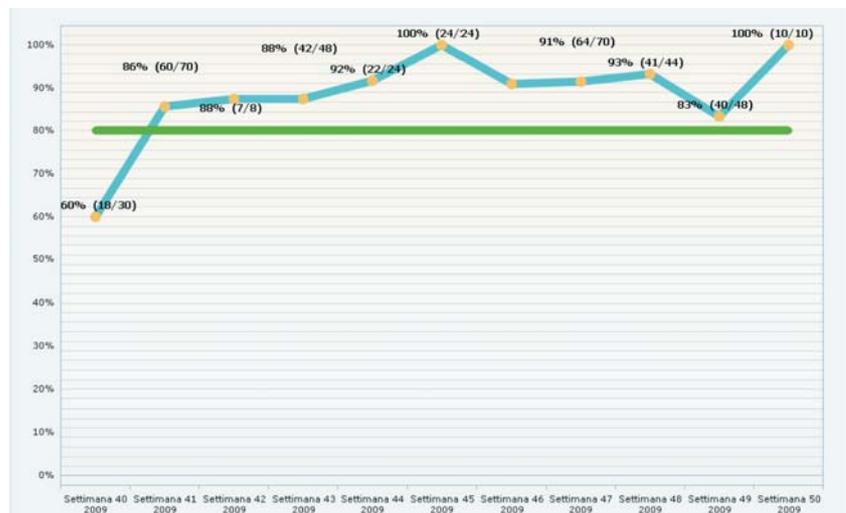


Grafico 4. Comportamenti alla guida del muletto. In azzurro è indicato l'andamento misurato. La linea verde indica l'obiettivo fissato (80%). Questo grafico è un grafico celebrativo e il safety leader lo usa in riunione per comunicare il raggiungimento dell'obiettivo. Ogni punto è frutto di del numero comportamenti sicuri osservati in quella settimana diviso per il numero dei comportamenti osservati, sia sicuri sia a rischio

Il grafico 5 riporta il numero di osservazioni realizzate in un impianto manifatturiero nel mese di ottobre 2009. Nel grafico è chiaramente indicato nell'intestazione a chi si riferiscono le checklist: si tratta di osservazioni realizzate su tutti i gruppi, in tutte le aree, da tutti gli osservatori.

Report osservatori. "Dei miei osservatori, chi osserva secondo le frequenze indicate dal gruppo di progetto?" La risposta a questa domanda per i safety leader impegnati a rinforzare i comportamenti di sicurezza e gli attori del processo B-BS è cruciale: se tra i criteri di rinforzo - elaborati dal gruppo di progetto - è previsto che chi soddisfa questo requisito riceva, per esempio, una ricarica sulla chiavetta del caffè di 3 euro, il safety leader deve poter accedere in poco tempo a un elenco dei suoi osservatori affiancato dal



Grafico 5. Osservazioni realizzate in un impianto manifatturiero in ottobre 2009

numero delle osservazioni realizzate nel periodo indicato. Il software, elaborato dagli autori, permette con un numero di click compreso tra 5 e 9 di ottenere una tabella come quella in tabella I. La variabilità del numero di click dipende dal profilo. Se l'utente è un Supervisore di Gruppi, gli impianti visualizzati nella maschera di filtro sono soltanto quelli dove i suoi gruppi lavorano. Il Supervisore ha accesso esclusivo ai dati sugli osservatori della sua squadra. All'utente è richiesto di indicare il numero di osservazioni desiderate: il software, dopo avere estratto i dati relativi agli osservatori opzionati, colorerà di verde chi ha raggiunto o superato l'obiettivo e di rosso chi non è riuscito.

La tabella I esemplifica l'output di questa funzione. Il safety leader interroga il database e imposta il numero di osservazioni desiderate (nell'esempio sono 6). Gli osservatori che hanno compilato checklist in numero pari o maggiore sono colorati in verde. Gli altri in rosso.

Visualizza commenti: Dare feedback e registrare i commenti sono le azioni degli osservatori che permettono ai safety di leader di realizzare l'analisi funzionale e inter-

Tabella I

Nome osservatori	Numero di osservazioni realizzate
Mario Rossi	6
Giovanni Verdi	8
Mirco Bianchi	7
Alessandro Pedrini	5
Michele Saluzzo	5
Michela Paoli	7
Sara Veronese	9

venire su antecedenti e conseguenze del comportamento a rischio (10). "Non sapevo che lì dentro si dovessero usare i tappi, me lo dici tu per la prima volta", è un commento che suggerisce al safety leader di cambiare la posizione del cartello nel locale caldaia (antecedente). "Io la pulizia dei filtri l'ho sempre fatta così" è un commento che suggerisce al safety leader di riprogrammare un training su quell'operazione o di mandare un collega esperto in affiancamento a chi oggi lavora in modo rischioso.

Organizzare queste informazioni è un lavoro molto lungo per un safety leader senza un supporto informatico efficace. Significa riguardare tutte le checklist cartacee compilate nel mese e appuntarsi i commenti relativi al comportamento che vuole indagare in termini di antecedenti e conseguenze. Inoltre presuppone anche delle abilità manageriali che molti capi turno e capi squadra non

hanno ancora sviluppato. Il software è stato pensato e realizzato in modo da ottenere queste informazioni con un numero di click compreso tra 5 e 9 e di poterle ordinare per comportamento. L'utente può avere prima tutti i commenti sull'uso del casco, poi quelli sugli occhiali, sugli strumenti idonei per quell'operazione, etc. (Figura 2). I commenti sono utili alla sicurezza di tutti i lavoratori dell'organizzazione e per questo motivo ciascuno dei supervisori è autorizzato a visualizzare i commenti relativi a comportamenti e attività registrati anche da osservatori di altri gruppi/impianti appartenenti alla stessa organizzazione.

Conclusioni

I due autori - con curriculum, studi e percorsi professionali diversi - hanno collaborato a lungo per sviluppare questo database e questo software. Il committente, al di là delle ragioni commerciali, ha voluto sviluppare un applicativo di sua proprietà per superare i limiti dei prodotti presenti oggi sul mercato. Al di là di essere il primo software in lingua italiana, questo applicativo si caratterizza per questi elementi:

1. un layout intuitivo;
2. quattro modalità di grafico per comunicare ai lavoratori lo stato e l'andamento di comportamenti e attività;
3. quattro diversi profili di utenza per discriminare l'accesso ai dati sensibili dell'azienda e alle pagine di impostazione;
4. una maschera di acquisizione checklist per il data entry che minimizza il numero di click e quindi tempi (l'inserimento di una checklist dura circa un minuto);
5. un sistema di estrazione dei commenti modulare e rapido;
6. gestione un numero infinito di comportamenti/attività/checklist e di impianti/aree gruppi con la totale libertà di estrazione dati, anche per finalità scientifico-sperimentali.

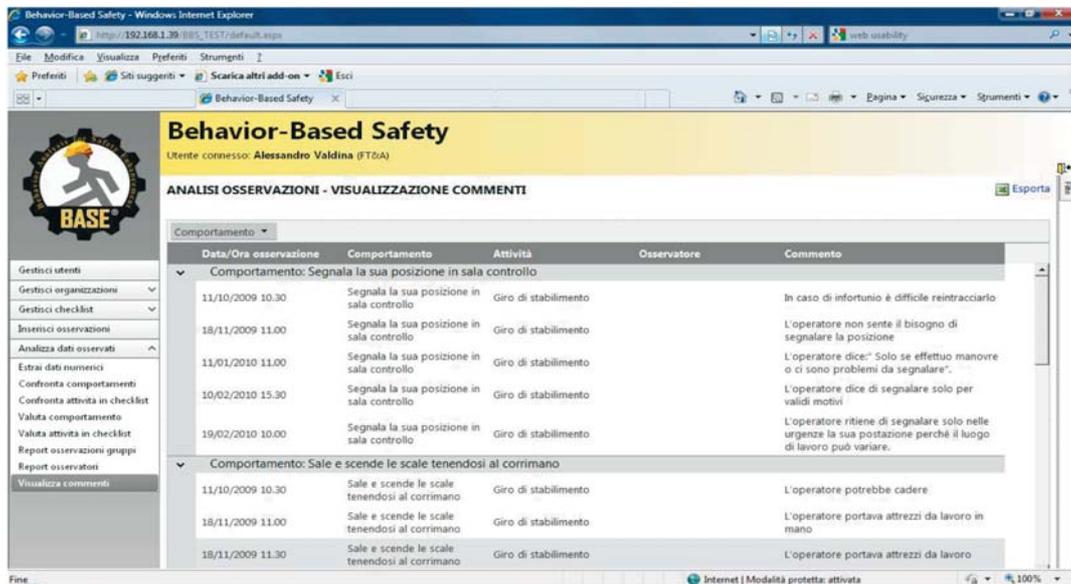


Figura 1. Uno screenshot della pagina "Visualizza commenti" I nomi degli osservatori non sono presenti perché si tratta di commenti relativi a un'organizzazione fittizia

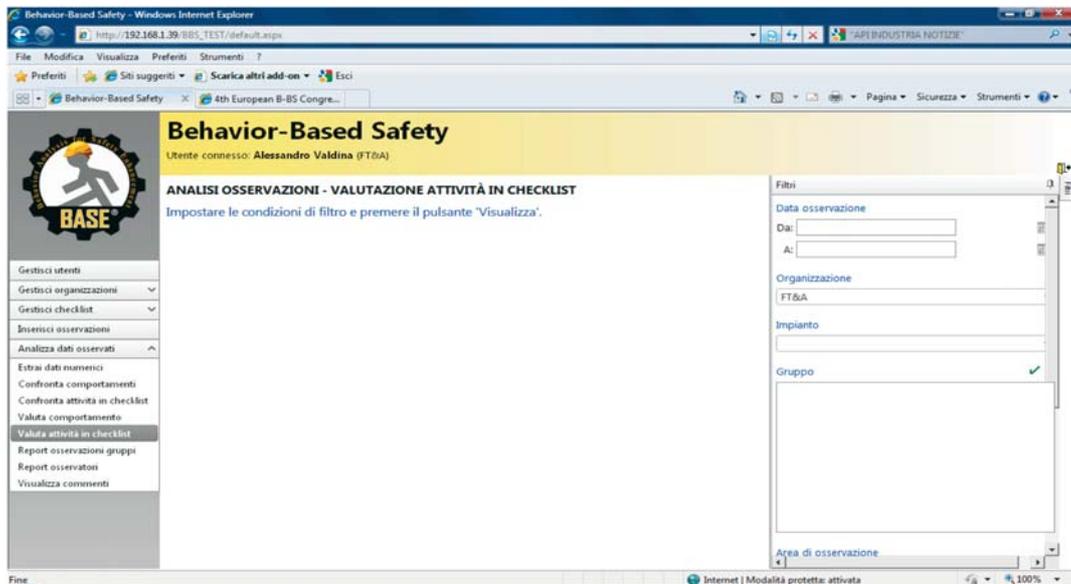


Figura 2. Uno screenshot della pagina web dedicata all'analisi delle osservazioni e in particolare alla funzione Valuta attività in checklist. Sulla destra i campi da compilare per l'utente per filtrare i dati

Bibliografia

- 1) Alavosius MP, Sulzer-Azaroff B. The effects of performance feedback on the safety of client lifting and transfer. *Journal of Applied Behavior Analysis* 1986; 19, 261-267.
- 2) Balcazar FE, Hopkins BL, Suarez Y. A critical objective view of performance feedback. *Journal of Organizational Behavior Management* 1985; 7, 65-89.
- 3) Austin J, Kessler ML, Riccobono JE, Bailey JS. Using Feedback and Reinforcement to Improve the Performance and Safety of a Roofing Crew. *Journal of Organizational Behavior Management* 1996; Vol. 16(2).
- 4) Mager RF, Pipe P. Analyzing performance problems, or you really oughta wanna (3rd ed.) Belmont, CA: Fearon-Pitman Publishers, Inc. 1999.
- 5) McSween T. The value-based safety process: Improving your safety culture with a behavioral approach. Second edition. New York, NY John Wiley & Sons, Inc. 2004.
- 6) Martin G, Pear J. Behavior Modification: What It Is And How To Do It (8th Edition). New Jersey, Prentice Hall: 2007.
- 7) Fabbro M, Pigni F. La modellazione dei dati e delle funzioni. Metodi e algoritmi per la progettazione di una base dati. Milano, Franco Angeli; 2008, 172-190.
- 8) Campbell C U. *The 2009 CA Web Stress Index* <http://www.ca.com/2009>.
- 9) Daniels J. *Web Usability* Milano, Apogonline, 2000; pag. 29.
- 10) Nielsen J. *Web Usability* Milano, Apogonline, 2000; pag. 42.
- 11) Frederiksen LW. *Handbook of Organizational Behavior Management*. John Wiley & Sons; 1992.
- 12) Daniels AC, Daniels JE. *Performance Management, Changing Behavior That Drives Organizational Effectiveness* (4th Edition). Atlanta GA: Performance Management Publications; 2004.
- 13) Cambridge Center for Behavioral Studies. *Standards and Methods for the Accreditation of Safety Programs Based on the Principles of Behavior*. Littleton, MA 2001 <http://behavior.org/safety/>

Richiesta estratti:

Alessandro Valdina - AARBA, C.so Sempione, 52 - 20154 Milano (MI), Italy - Tel. 0240047947, E-mail: Alessandro.valdina@aarba.it
Luca Caravita - CB Solutions sas, Via Zara 20 - 20010 Canegrate (MI), Italy - Tel. 339-5811026, Fax 0331-402171, E-mail: luca.caravita@cb-solutions.it

D. de Merich¹, M. Pellicci¹, R. Serignoli²

La promozione istituzionale delle buone pratiche nella gestione operativa della salute e sicurezza: l'esperienza della Crown Aerosols Italia sul monitoraggio dei comportamenti

The institutional promotion of good practices in the operational management of health and safety: the experience of Italy Crown Aerosols on the monitoring of behavior

¹ ISPEL

² Crown Aerosol Italia

RIASSUNTO. Nell'ambito del supporto informativo e formativo alle piccole e medie imprese (PMI) e della promozione della cultura della salute e sicurezza nel lavoro l'ISPEL è impegnato su due fondamentali direttrici di attività:

- il consolidamento del Sistema di sorveglianza nazionale degli eventi infortunistici, attraverso la promozione di metodi e strumenti per la ricostruzione delle dinamiche incidentali e l'identificazione dei determinanti causali, con l'obiettivo di migliorare le capacità di valutazione dei rischi dei sistemi di prevenzione aziendali
- l'attività di promozione delle buone pratiche lavorative, in qualità di Focal Point dell'Agenzia Europea per la salute e sicurezza nel lavoro di Bilbao; l'obiettivo è quello di supportare le attività di prevenzione aziendale fornendo esempi applicativi di misure di miglioramento (tecniche, organizzative, procedurali) realizzati nelle aziende proponenti e validate da una istruttoria tecnica condotta dall'ISPEL.

Tra le metodologie e gli strumenti che possono essere resi disponibili alle aziende nella gestione operativa della salute e sicurezza nelle attività lavorative, l'approccio alla analisi e valutazione dei comportamenti messi in atto da tutti i soggetti aziendali (Dirigenti, preposti, lavoratori) è una delle strategie preventive più innovative che possano essere messe in atto per correggere eventuali pratiche comportamentali scorrette erroneamente tollerate nella pratica lavorativa quotidiana. L'esperienza della Crown Aerosol Italia, il Programma "STOP AGLI INFORTUNI", premiata nel concorso Buone Pratiche 2009 relativo alla tematica "Valutazione dei rischi", vuole testimoniare come l'applicazione di un metodo di monitoraggio dei comportamenti lavorativi, condiviso nella sua pianificazione con tutti i soggetti aziendali, non solo ha raggiunto risultati utili alla organizzazione ma ha sviluppato a livello individuale una maggiore consapevolezza e senso di responsabilità anche verso i propri colleghi, attraverso la promozione di pratiche lavorative corrette.

Parole chiave: valutazione dei rischi, infortuni, buone pratiche, analisi del comportamento, B-BS.

ABSTRACT. Within the intelligence support and training to small and medium-sized enterprises (SMEs) and promoting a culture of health and safety at work, ISPEL is engaged on two fundamental pillars of activity:

Nell'ambito del supporto informativo e formativo alle piccole e medie imprese (PMI) e della promozione della cultura della salute e sicurezza nel lavoro l'ISPEL è impegnato su due fondamentali direttrici di attività:

- il consolidamento del Sistema di sorveglianza nazionale degli eventi infortunistici, attraverso la promozione di metodi e strumenti per la ricostruzione delle dinamiche incidentali e l'identificazione dei determinanti causali, con l'obiettivo di migliorare le capacità di valutazione dei rischi dei sistemi di prevenzione aziendali
- l'attività di promozione delle buone pratiche lavorative, in qualità di Focal Point dell'Agenzia Europea per la salute e sicurezza nel lavoro di Bilbao; l'obiettivo è quello di supportare le attività di prevenzione aziendale fornendo esempi applicativi di misure di miglioramento (tecniche, organizzative, procedurali) realizzati nelle aziende proponenti e validate da una istruttoria tecnica condotta dall'ISPEL.

Il Sistema di sorveglianza nazionale degli infortuni mortali sul lavoro, ha visto il suo consolidamento grazie all'avvio nel 2007 della nuova fase progettuale, promossa dal Centro nazionale per la prevenzione e il Controllo delle Malattie del Ministero della Salute (CCM), con l'obiettivo di fornire, al sistema pubblico, indicazioni e spunti utili per le azioni di contrasto del fenomeno infortunistico. In parallelo all'avvio di questa nuova fase si è proceduto, sempre in collaborazione con le Regioni - Province Autonome e l'INAIL, ad attivare il Progetto di ricerca ISPEL "Panel Aziendale", con la finalità di diffondere nelle aziende, strumenti e metodologie utili per la realizzazione ed il controllo del processo di valutazione dei rischi, per l'individuazione, la programmazione e l'attuazione di azioni di prevenzione e protezione, anche applicando esempi di buone pratiche validate dal Sistema Istituzionale.

L'obiettivo è approfondire, tanto per il versante pubblico che per il versante impresa, la conoscenza delle cause e delle dinamiche infortunistiche, attraverso la ricostruzione degli eventi con un modello comune di ana-

- Consolidation of the national surveillance system of injuries through the promotion of methods and tools for the reconstruction of the dynamics incidental identification of causal determinants, with the aim of improving the capabilities of risk assessment of systems to prevent corporate
- The promotion of good working practices, as Focal Point of the European Health and Safety at Work in Bilbao, the goal is to support prevention activities by providing business application examples of measures for improvement (technical, organizational, procedural) made in the proposing firms and validated by a technical appraisal conducted by ISPESL.

Among the methodologies and tools that can be made available to companies in the operational management of health and safety in work activities, the approach to analyze and evaluate the behavior implemented by all persons within the company (managers, employees, workers) is a the most innovative preventive strategies that can be implemented to correct any improper practices behavioral wrongly tolerated in everyday work practice.

The experience of Crown Aerosol Italy, the program "STOP TO ACCIDENTS, 2009 Best Practices award in the competition on the theme" Risk Assessment " aims to demonstrate how the application of a method for monitoring behavior at work, shared in its planning with all those business, has not only reached but would assist the organization has developed at an individual level greater awareness and sense of responsibility also to their colleagues, by promoting good working practices.

Key words: risk analysis, injury, good practice, behavior analysis, B-BS.

lisi multifattoriale¹, passo fondamentale per la standardizzazione delle attività di prevenzione e per la corretta applicazione di sistemi di gestione della salute e sicurezza sul lavoro.

Il Sistema di Sorveglianza prevede che gli infortuni analizzati dai servizi di prevenzione delle AUSL vengano trattati secondo un modello multifattoriale di analisi con l'obiettivo di ricostruire la dinamica infortunistica e di individuare i fattori di rischio, distinti in sei categorie². Ovvero, si vuole capire non solo come, dove e quando ma, soprattutto, perché è avvenuto l'infortunio. Il modello di rilevazione adottato in maniera omogenea e standardizzata sul territorio valorizza il patrimonio del Sistema stesso essendo tra le poche fonti nazionali a riportare informazioni specifiche sugli elementi causali degli infortuni lavorativi.

La sintesi dei dati riguardanti i determinanti degli eventi³, forniti dal Sistema di sorveglianza nazionale nel periodo 2002-2004(fase sperimentale) (1) evidenzia per i casi mortali la seguente classifica:

Tabella I. Determinanti degli infortuni mortali sul lavoro per tipologia (2002 - 2004) (1)

Tipologia di determinante	Frequenza %
Attività infortunato	38.4
Utensili Macchine Impianti	23.3
Ambiente	17.2
Attività terzi	11.9
Materiali	7.3
DPI	1.8
Totale	100

In particolare, l'attività dell'infortunato rappresenta negli infortuni mortali il tipo di determinante più frequentemente riconosciuto (presenza in ben oltre un terzo dei casi; oltre 10 punti percentuali in più rispetto al secondo in classifica). Fattori legati alle attrezzature di lavoro e fattori ambientali rappresentano gli altri due tipi di determinanti riscontrati con una discreta frequenza, mentre un ruolo minore spetta all'attività di terzi ed ai materiali ed uno decisamente marginale ai DPI.

Analogamente i dati relativi al periodo 2005-2009(2) confermano che tra i fattori quelli maggiormente riscontrati nel corso delle inchieste di infortuni sono stati Attività dell'Infortunato e Utensili Macchine ed Impianti.

Nella tabella II è riportata la distribuzione dei casi mortali per fattore di rischio e caratteristiche:

Questi si identificano più come "determinati" che come modulatori.

Per i fattori Attività infortunato (riscontrato nel 40.6% dei casi) e Attività terzi (10.7%) si evidenzia un elemento

Tabella II. Casi mortali per fattore di rischio e caratteristiche (2005 - 2008). Valori percentuali (2)*

Fattore	Frequenza %	Caratteristiche	
		Determinate	Modulatore
Attività infortunato	40.6	84.1	15.9
Attività di terzi	10.7	92.3	7.7
Utensili Macchine Impianti	22.1	81.3	18.7
Materiali	3.9	92.4	7.6
Ambiente	14.0	89.1	10.9
DPI	8.7	22.0	78.0
Totale	100,0	80.0	20.0

* Mediamente ogni evento è stato ricostruito con due fattori

¹ Il modello di analisi degli infortuni richiede l'inserimento di determinate informazioni, le quali permettono di ricostruire la dinamica infortunistica ed evidenziare i fattori di rischio che hanno portato al verificarsi dell'evento. Rif.: <http://www.ispesl.it/im/indexDocm.asp?lang=it>

² Attività infortunato, Attività terzi, Utensili- Macchine - Impianti, Materiali, Ambiente e Dispositivi Protezione Individuale.

³ Nel modello di analisi degli infortuni vengono individuati: il "determinante", ovvero fattore che causa (o concorre a causare) un incidente aumentando la probabilità di accadimento, e il "modulatore" ovvero il fattore che, ininfluenza sulla probabilità di accadimento dell'incidente, è però in grado di modularne le conseguenze, cioè di attenuare (fino ad eliminare) o anche di peggiorare il danno che consegue all'infortunio.

comune, ovvero che il problema di sicurezza⁴ maggiormente riscontrato è l'errore di procedura. Per tale errore, la pratica scorretta tollerata è la causa più segnalata (54.6% per Attività infortunato e 47.3% per Attività terzi).

Deve comunque essere chiaro che se l'attività dell'infortunato (e lo stesso vale per l'attività di terzi) viene riconosciuta come determinante d'incidente ciò non significa identificare automaticamente una responsabilità dell'infortunato, né sul piano giuridico né su quello extragiuridico, non significa perciò attribuire colpa al lavoratore per l'infortunio occorso, ma piuttosto che qualcosa non ha funzionato nell'Organizzazione salute e sicurezza aziendale".

Un comportamento errato dell'infortunato può infatti discendere da fattori sui quali l'infortunato stesso ha ben poca possibilità d'influenza: inadeguata formazione-informazione-addestramento, cattiva organizzazione, cultura organizzativa, ecc.

In proposito va segnalato come il metodo di analisi degli infortuni adottato nell'indagine non preveda l'assegnazione di un peso ai determinanti identificati.

I dati sopra mostrati sembrano quindi confermare l'importanza, ai fini della prevenzione degli infortuni, della

preparazione professionale dei lavoratori, della loro consapevolezza del rischio, della loro informazione, formazione ed addestramento e della messa in atto di comportamenti adeguati per la corretta gestione del rischio.

Proprio in relazione allo sviluppo di strategie di prevenzione riguardanti i fattori di rischio comportamentale l'ISPESL ha ritenuto fondamentale avviare un percorso di approfondimento del protocollo B-BB attivando una convenzione con l'AARBA che ha obiettivi di sperimentazione e validazione di modelli e strumenti di analisi comportamentale come supporti alla gestione operativa della salute e sicurezza nelle PMI. Tale attività si collega alla più ampia azione di promozione istituzionale che l'ISPESL svolge per la validazione e diffusione di esempi di Buone Pratiche lavorative che ogni anno culmina, in occasione della Settimana Europea sulla salute e sicurezza nel lavoro, con il Premio Europeo per le Buone Pratiche che assegna un riconoscimento alle aziende che concorrono presentando soluzioni realizzate nella propria realtà organizzativa. La esperienza presentata dalla CROWN AEROSOL ITALIA si riferisce alla Campagna 2009 che ha affrontato la tematica "Valutazione dei rischi" (3).

Il Programma "STOP AGLI INFORTUNI": Buona pratica della CROWN AEROSOL ITALIA

TEMA	Sicurezza sul lavoro: il coinvolgimento di tutti come chiave vincente
TITOLO DELLA SOLUZIONE	Programma "STOP AGLI INFORTUNI"
AZIENDA/ORGANIZZAZIONE	Crown Aerosols Italia
Paese	Italia
Indirizzo	Via Ghiarole 52, 41057, Spilamberto (Mo)
Tel.	059/780011
N. di fax:	059/780251
Email	rossella.seragnoli@eur.crowncork.com
Referente	Rossella Seragnoli
FORNITORE DELL'INFORMAZIONE	Crown Aerosols Italia
Paese	
Indirizzo	
Tel.	
N. di fax:	
Email	
Referenti	
SETTORE	metalmecanico
COMPITO	Raggiungere sempre più elevati standard di sicurezza sul posto di lavoro e promuovere prassi corrette per raggiungere l'obiettivo "zero incidenti".

(segue)

⁴ Problema di sicurezza: spiega il motivo per cui l'elemento sotto esame è stato individuato dall'analista quale elemento che ha influito nella dinamica infortunistica.

PROBLEMATICA (pericolo/rischio/esito)	
Rischio di infortuni sul lavoro per potenziali pericoli non identificabili in maniera immediata e sottovalutati nella prassi quotidiana. L'abitudine a svolgere il proprio lavoro spesso è accompagnata da una scarsa consapevolezza dei comportamenti che potrebbero causare incidenti, in quanto mai verificati precedentemente o a causa di un abbassamento della soglia di attenzione al rischio, che si verifica frequentemente nel dislocarsi nel medesimo luogo e nello svolgere le medesime attività. L'esito di una cattiva prassi quotidiana è necessariamente un elevato rischio di infortuni sul lavoro.	
SOLUZIONE (prevenzione del rischio)	
Al fine di gestire il tema della sicurezza in maniera preventiva è stato elaborato un progetto denominato "STOP", una procedura che individua nella comunicazione e nell'interazione dei dipendenti la chiave per potersi avvicinare a quell'ideale regolativo che è il rischio zero. Il programma "STOP" prevede che ciascun dipendente esca periodicamente dal proprio reparto di appartenenza per eseguire osservazioni e individuare potenziali rischi insiti in altri reparti. Il dipendente incaricato di eseguire il check di un reparto ha a disposizione un'apposita scheda da compilare, in cui dovrà indicare la reazione delle persone all'indagine, l'effettivo utilizzo dei dispositivi di protezione richiesti e l'adeguata conoscenza delle procedure di lavoro da parte degli operatori, segnalando eventuali comportamenti o azioni a rischio, così come postazioni di lavoro poco sicure, o poco ordinate. I dati vengono in seguito inseriti in un database ed analizzati dal responsabile della sicurezza, il quale individua le cause di eventuali prassi pericolose ed elabora azioni correttive. Mensilmente vengono esposti in bacheca i risultati delle osservazioni e le prassi auspicabili, accompagnati dalle statistiche delle osservazioni effettuate e da grafici relativi all'incidenza degli infortuni. In questo modo è possibile sviluppare un canale di ascolto e dialogo che favorisca uno scambio di informazioni e di idee, utile per prevenire prassi potenzialmente pericolose e favorire il senso di partecipazione tra tutti i dipendenti; è bene precisare che non si tratta in alcun modo di una procedura punitiva, ma di una misura precauzionale volta al miglioramento continuo, a beneficio della salute e della sicurezza di tutti i dipendenti, attraverso la valorizzazione del contributo di tutti. L'azienda mette inoltre a disposizione raccoglitori con appositi moduli, dislocati nei punti ristoro, per eventuali segnalazioni spontanee che i dipendenti possono consegnare in qualunque momento.	
EFFICACIA DEI RISULTATI	
Il risultato del programma "STOP" è riscontrabile nell'individuazione e nella promozione di prassi corrette, garantite dalla prevenzione risultante dallo scambio di idee e suggerimenti da parte di tutti i dipendenti. Ognuno sente su di sé la responsabilità per il proprio collega e si muove attivamente per analizzare e riscontrare eventuali rischi per la propria sicurezza e quella altrui. L'ascolto e la comunicazione vengono ad essere così i canali privilegiati per la salute e la sicurezza, accompagnati da una collaborazione attiva ed efficace per ideare e promuovere buone prassi.	
COSTI/BENEFICI (compresi benefici e costi umani, sociali ed economici)	Benefici: Diffusione del senso di partecipazione del personale e del senso di responsabilità. Estensione dei canali di osservazione e monitoraggio e possibilità di ampliamento delle operazioni di verifica e correzione delle prassi correnti potenzialmente rischiose. Costi: tempo impiegato dai dipendenti per svolgere il check di un altro reparto, durante l'orario di lavoro. I costi del programma possono considerarsi trascurabili in rapporto ai benefici ottenuti in termini di prevenzione e sicurezza, oltre alla collaborazione reciproca.
X OVE POSSIBILE, ALLEGARE FOTO e/o ILLUSTRAZIONI DELL'ESEMPIO DI BUONA PRASSI , per esempio fotografie di un ambiente di lavoro riprogettato; materiale illustrativo relativo alle azioni intraprese o materiale di formazione.	
INDICARE CHI DOVREBBE RICEVERE IL PREMIO	<input checked="" type="checkbox"/> L'impresa <input type="checkbox"/> Il fornitore dell'informazione <input type="checkbox"/> Entrambi a pari merito <input type="checkbox"/> Altri

Bibliografia

- 1) Marconi M, Campo G, De Merich D, Guglielmi A, Montanari P, Pelliccia M. (ISPESL), Calabresi C, Calamita M, Ortolani G (INAIL), Longo F, Pianosi G, Bena A, Di Giorgio M, Pasqualini O, Piz C (Sistema Regioni/ASL) Rapporto Nazionale finale "Indagine integrata per l'approfondimento dei casi di infortunio mortale" Ricerca finalizzata Ministero della salute art. 12 e 12 bis D.Lgs 502/92. Prevenzione dei rischi per la salute negli ambienti di vita e di lavoro. Progetto Infortuni lavorativi. Il Sistema nazionale di sorveglianza epidemiologica degli infortuni sul lavoro finalizzato alla ricerca delle cause. Monografico Supplemento Fogli di Informazione 1/2006.
- 2) Campo G, Guglielmi A. Atti del Convegno nazionale "Il Sistema di Sorveglianza nazionale degli infortuni mortali sul lavoro" Roma, 2 dicembre 2009. L'archivio nazionale degli infortuni mortali sul lavoro: I fattori causali e modalità di accadimento. <http://www.ispesl.it/im/atti.asp>
- 3) Castriotta M, Grosso F, Papale A. La Campagna Europea sulla valutazione dei rischi: un nuovo concetto per un modello di successo. *Prevenzione Oggi* 2009; 5: 1-10.

Richiesta estratti: Diego De Merich - ISPESL, Unità Consulenza ed Assistenza Dipartimento Processi Organizzativi, Via Alessandria 220/e - 00198 Roma - Tel. 06-97892338, Fax 06-97892391, E-mail: diego.demerich@ispesl.it