

**UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE**  
**FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA**

Corso di Laurea in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro

---



**TESI DI LAUREA**

**L'importanza del fattore umano nella sicurezza sul lavoro**

**The importance of the human factor in workplace safety**

Relatore:

Prof.ssa/Dott.ssa Catia Pieroni

Tesi di Laurea di:

Gabriele Rasicci

---

**ANNO ACCADEMICO 2021-2022**

## **Sommario**

Nell'ultimo decennio il Fattore Umano ha assunto un'importanza sempre maggiore, in quanto, analizzandolo e approfondendolo si riescono a capire i comportamenti dei lavoratori e attuare strategie efficaci di correzione individuale e collettiva. In questa tesi vengono analizzati i dati relativi alle denunce di infortuni e alcuni programmi e protocolli di gestione e correzione dei comportamenti umani. In particolare, è stato realizzato uno studio dei dati sugli eventi infortunistici, vengono descritti il Sistema Informo, la Behaviour Based Safety ed il Programma delle 5S. Successivamente è stata effettuata un fase di analisi sulla classificazione dei pericoli e delle disattenzioni dei lavoratori che sono causa di infortuni.

<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
<b>1 Aspetti generali</b>	<b>3</b>
1.1 Analisi del fattore umano . . . . .	3
1.2 Storia . . . . .	4
<b>2 Infortuni e malattie professionali</b>	<b>6</b>
2.1 Analisi dei dati Inail del 2021 . . . . .	6
2.2 Denunce di infortunio . . . . .	7
2.3 Casi mortali . . . . .	7
2.4 Denunce di malattia professionale . . . . .	8
<b>3 Il Sistema Informo</b>	<b>10</b>
3.1 Descrizione del sistema . . . . .	10
3.2 Esempi per capire i tipi di livelli . . . . .	11
3.2.1 Primo esempio . . . . .	11
3.2.2 Secondo esempio . . . . .	11
3.2.3 Analisi dei fattori . . . . .	11
3.2.4 Azioni correttive . . . . .	11
<b>4 Fondamenti della sicurezza comportamentale (BBS)</b>	<b>13</b>
4.1 Descrizione del sistema . . . . .	13
4.2 La BBS . . . . .	13
4.3 Il DT-59 . . . . .	13
4.4 Organizzazione di un processo di BBS . . . . .	14
<b>5 L'errore umano</b>	<b>15</b>
5.1 Che cosa è l'errore . . . . .	15
5.2 Errore e violazione . . . . .	15
5.3 Le tipologie di errore . . . . .	16
5.4 Considerazioni sull'errore . . . . .	17
<b>6 Cultura organizzativa</b>	<b>19</b>
6.1 Descrizione generale . . . . .	19
6.2 Come si forma . . . . .	19
6.3 Motivazioni al cambiamento . . . . .	20

<b>7 Programma delle 5 S</b>	<b>21</b>
7.1 Descrizione del metodo . . . . .	21
7.2 Progettazione . . . . .	21
7.3 Fase operativa . . . . .	22
7.3.1 Prima fase . . . . .	22
7.3.2 Seconda fase . . . . .	22
7.3.3 Terza fase . . . . .	22
7.3.4 Quarta e quinta fase . . . . .	22
7.4 Vantaggi del progetto . . . . .	22
7.5 La Piramide di Heinrich . . . . .	23
<b>8 I Fattori Umani nella Sicurezza sul Lavoro</b>	<b>25</b>
8.1 La dimensione umana del soggetto . . . . .	25
8.1.1 Come stare sicuri . . . . .	25
8.2 Pericoli o errore umano? . . . . .	26
8.3 Le 3 fonti di eventi imprevisti . . . . .	27
8.3.1 Le tre principali fonti di eventi imprevisti o incidentali . . . . .	28
8.3.2 Le 3 fonti di eventi imprevisti . . . . .	29
8.3.3 Le tre principali fonti di eventi imprevisti o incidentali . . . . .	30
8.4 La terza dimensione della valutazione del rischio . . . . .	30
8.5 Abilità o fortuna: riflessi e infortuni gravi o mortali . . . . .	32
8.5.1 Occhi non sull'attività . . . . .	33
8.6 Equilibrare il progredire e l'eventuale arresto della valutazione della sicurezza e dello sviluppo delle abilità . . . . .	33
8.6.1 Anche gli adulti possono ridurre l'incidenza delle lesioni . . . . .	34
8.6.2 La fallacia del "sufficientemente in sicurezza" . . . . .	34
8.6.3 Anticipare l'errore . . . . .	35
8.6.4 L'illusione del controllo . . . . .	35
8.6.5 Appositamente distratti . . . . .	36
8.6.6 Quel secondo in più: così si aggiunge una distrazione inaspettata . . . . .	37
8.7 Migliorare la qualità, l'efficienza produttiva e le relazioni personali . . . . .	37
8.7.1 Quando gli errori incidono sull'efficienza operativa . . . . .	37
8.8 Che cosa provoca la "fretta" – una prospettiva diversa sul coinvolgimento dei lavoratori	38
8.8.1 Cosa fare contro la fretta . . . . .	39
8.8.2 Fattori umani: la causa di quasi tutti gli errori . . . . .	40
<b>Conclusione</b>	<b>41</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>42</b>

Questa tesi di laurea nasce con l'intento di far luce sull'importanza del fattore umano che è composto da tutto un insieme di macro-fattori che sono comportamento, salute e benessere del lavoratore, attitudine di una persona, formazione, informazione, addestramento. Valorizzare il fattore umano è importante perché elimina condizioni che generano potenziali infortuni, se migliorato porta ad un continuo progresso, sviluppa la cultura della prevenzione e le competenze personali specifiche.

Si fa per motivi morali (tutti gli infortuni possono essere evitati), per motivi legali e normativi (ogni paese ha la sua legislazione ed il suo modo di penalizzare un mancato rispetto delle norme medesime), motivi economici poiché ogni infortunio o incidente avvenuto sul posto di lavoro genera costi diretti (sostituzione, legali, assicurativi) e costi indiretti (perdite di produzione, efficienza, immagine aziendale, morale) e motivi etici (perseguire un'efficace miglioramento della salute e sicurezza dell'ambiente come obiettivo principale). I risultati imposti sono il miglioramento dell'ambiente del lavoro e l'eliminazione delle condizioni per potenziali incidenti ed infortuni. Bisogna di sviluppare una cultura proattiva dove ciascuno è responsabile della propria sicurezza e di quella degli altri. Come obiettivi si ha annullare la probabilità di incidenti nel sito, di malattie professionali quanto più possibile e la registrazione di tutti i fattori secondari. Le probabilità di incidenti nel sito possono generare infortuni lievi e gravi, anche mortali; le malattie professionali insorgono in un breve lasso di tempo o rimangono latenti e si verificano dopo anni mentre è di rilevata importanza notare, registrare e monitorare i fattori secondari presenti all'interno di un'azienda per poter attuare un programma ancora più preciso di prevenzione e promozione della salute.

Le cause più comuni di incidenti sono:

- mancanza di comunicazione
- compiacenza
- mancanza di conoscenza
- distrazione
- mancanza di lavoro di gruppo
- fatica
- mancanza di mezzi
- pressione
- stress

- mancanza di accortezza
- comportamenti abitudinari

Tutti coloro che, in qualche modo, sono coinvolti nelle attività legate alle operazioni in una azienda hanno una qualche responsabilità nella sicurezza delle operazioni stesse. Solitamente, si attribuisce la responsabilità di eventi dannosi per il sistema a coloro che vengono ultimi nella catena operativa, e che essa diminuisca verso il vertice della scala gerarchica. La sicurezza però dipende dalla gestione aziendale nella sua interezza: ad ogni livello, sia istituzionale che organizzativo, possono identificarsi responsabilità nei confronti della sicurezza tenendo conto che le diverse interrelazioni fra livelli e organizzazioni determinano il grado totale di sicurezza del sistema. La comprensione e la consapevolezza delle responsabilità proprie ed altrui è un passo avanti per migliorare l'affidabilità umana.

### 1.1 Analisi del fattore umano

È fondamentale evidenziare che il fattore umano, oggi, è il principale cardine sul quale bisogna implementare misure correttive e spendere il giusto tempo ed investire denaro per evitare che si verifichino infortuni gravi al lavoratore. Dati statistici ricorrenti indicano da tempo che solo il 10-15 % degli infortuni avviene per cause tecniche, mentre l'85% degli eventi trova la causa principale nel comportamento a rischio degli operatori.

La casistica relativa agli infortuni sul lavoro - ma non solo a questi - attribuisce al fattore umano una responsabilità predominante nella maggior parte degli incidenti o dei quasi-incidenti (meglio definiti come deviazioni dalla normale e corretta procedura di lavoro potenzialmente aventi conseguenze dannose per il sistema uomo-ambiente macchina), benché le statistiche, purtroppo, non forniscano sempre analisi dettagliate che considerino anche altre variabili necessarie ad ottenere informazioni utili per una comprensione più approfondita degli incidenti. Il processo di prevenzione non consiste esclusivamente nell'eliminazione dei rischi considerati isolatamente dal sistema, ma deve analizzare e risolvere le condizioni che potrebbero innescare il processo infortunistico all'interno del sistema stesso, arrivando ad una corretta interazione fra tutte le componenti aziendali. Il progresso tecnologico ha condotto a progettare e costruire macchine in grado di soddisfare i requisiti di sicurezza e prevenzione, quali esigenze dell'utilizzatore, spostando l'intervento umano da un diretto impegno manuale al semplice controllo dei processi automatici della macchina. Ciò non significa però che la macchina sia completamente sicura perché non vi è l'assoluto in termini di sicurezza, il rischio 0 non esiste purtroppo e quindi insieme ad una buona scheda tecnica che rispettasse la normativa, è importante anche l'addestramento, la formazione e l'informazione che il lavoratore ha assimilato attivamente (che ha compreso l'importanza e la cultura della sicurezza) ed utilizza all'interno dell'ambiente di lavoro. Nel termine 'fattore umano' vengono inglobati molteplici aspetti di studio e vale senz'altro la pena di ricordare che negli Stati Uniti il termine 'human factor' viene estesamente utilizzato per individuare la disciplina che nel resto del mondo è nota come 'ergonomics' o ergonomia. L'ergonomia è la scienza multidisciplinare che mira alla comprensione delle interazioni tra l'uomo e le altre componenti di un sistema (le macchine, i software, gli ambienti, il lavoro e l'organizzazione di strutture e processi) per adeguare il lavoro alle caratteristiche fisiche, psichiche e sociali di uomini e donne, migliorando la qualità complessiva della vita delle persone, includendo salute, sicurezza, comfort, usabilità e produttività. Essa migliorando la qualità complessiva della vita delle persone, includendo salute, sicurezza, comfort, usabilità e produttività. Gestire la sicurezza nell'evenienza di errori umani significa perciò considerare tali mancanze non isolatamente dal sistema, ma ricercare,

analizzare e rimuovere le condizioni e le cause, interne al sistema, in grado di ostacolare la corretta interazione tra tutte le componenti dell'ambiente di lavoro. L'errore umano è inteso come fallimento nel portare a termine un'azione precedentemente pianificata (errore di esecuzione) oppure come uso di una pianificazione sbagliata per raggiungere un certo obiettivo (errore di pianificazione); ciò può comportare l'accadimento di infortuni ed incidenti. L'errore umano è inteso come:

- mancata percezione e/o riconoscimento della situazione di pericolo
- riconoscimento del pericolo ma fallimento nelle scelte decisionali (es. eccessivo carico di informazioni da gestire in relazione alle caratteristiche dell'operatore)
- scelte decisionali corrette ma fallimento nell'operatività conseguente (incapacità fisica o psichica; risposta inaspettata).

In moltissime condizioni nell'ambiente di lavoro in cui il dispositivo tecnico, se pur conforme alle norme, non può garantire di per sé la sicurezza in quanto l'intervento dell'uomo introduce sempre parametri soggettivi complessi relative alle sue conoscenze, alle sue abilità ed esperienze lavorative, attitudini e motivazioni. Anche negli ambienti in cui sussistono i migliori requisiti e conformità di sicurezza nell'ambiente il rischio permane e risulta tanto alto quando maggiore è inadeguata la percezione del lavoratore di questo. L'ufficio internazionale ILO afferma che gli infortuni e le malattie legati al lavoro devono essere pervenuti con forte azione strategica e globale a livello internazionale, nazionale, regionale ed aziendale. L'azione consiste nell'adottare un'adeguata legislazione di sicurezza sul lavoro e promuoverne l'applicazione dando importanza anche alla formazione ed all'educazione poiché entrambe integrano i principi e la cultura della sicurezza sul lavoro. Ciò comporta un enorme impegno positivo da parte di tutti coloro coinvolti nella promozione di una cultura della prevenzione con un efficace, di qualità ed innovativo dialogo sociale che comprende capacità di gestione, lungimiranza, pianificazione ed impegno per prevenire pericoli, valutarne i rischi, esercitare concrete azioni di controllo e agire prima che si verifichi un infortunio o si contragga una malattia. Una coscienza sociale più matura accetta sempre meno che ci si possa infortunare o addirittura morire mentre si lavora, è civilmente inaccettabile e la richiesta di migliorare concretamente le condizioni di sicurezza sul lavoro deve diventare più pressante. Anche dopo l'ultimo rapporto del CENSIS e i casi noti in televisione e che ci arrivano tramite notizie da internet ci fanno capire che si è ancora molto lontani dal poter affermare che la sicurezza sia diventata un "valore sociale".

## 1.2 Storia

Nella prima metà del 900 avviene un avvio ed un progresso che lascia immutata la struttura del nostro paese, più arretrata e vecchia rispetto agli altri paesi come Francia e Germania, in cui si era conclusa la fase dello sviluppo industriale ed era già esistente un equilibrio economico territoriale e industriale. Nella seconda metà del secolo scorso l'Italia ha poi bruciato un'epoca in cui gli altri paesi avevano impiegato oltre un secolo a formare, passando in una sola generazione dalla fase di sviluppo preindustriale a quella dell'industrializzazione, poi dell'automazione e delle nuove tecnologie. Negli anni successivi alla Seconda guerra mondiale, sotto l'influenza di una rapida industrializzazione, l'indice degli infortuni ha incominciato a crescere fino a raggiungere il suo picco durante il "boom economico" del 1963. Si ha poi un abbassamento dei casi nel '64 e '65 per poi riprendere la risalita nei primi anni '70.

Il fattore economico è stato uno dei fattori più significativi che ha portato un rialzo degli infortuni proporzionali ad un incremento motore dell'economia. Il fenomeno infortunio non è mai sfuggito e lasciato a caso tanto che le prime norme di prevenzione dagli infortuni e di igiene sul lavoro le abbiamo nel '55 e nel '56 anche se nel tempo non sono riuscite a far diminuire la fluenza dei casi. Occorrono le prime Direttive Europee sulla sicurezza negli anni '80, in Italia il DLG 626/94 con i successivi decreti di recepimento, per assistere ad un mutamento dell'approccio al problema. Questi nuovi ordinamenti



spostano il tempo della sicurezza dalla fase esecutiva a quella di progettazione con il primo obbligo della valutazione dei rischi e poi quello dello studio e della definizione prioritaria delle misure di prevenzione e protezione idonee ad eliminare i rischi o renderli più limitati possibile.

Dal 2001 al 2008 si è registrato un calo degli infortuni pari al 14,5%, dato positivo se si guarda all'aumento della crescita occupazionale del 5%. Ciò però non deve far abbassare la guardia ma anzi, come la storia insegna, il progresso economico è sempre sinonimo di aumento e cambiamento del rischio stesso. Dal 2007 al 2012 l'UE ha stabilito che la riduzione del fenomeno infortunistico deve essere del 25%. Dal 2012 fino al 2022 l'andatura degli infortuni è andata a ridursi progressivamente, e soprattutto negli ultimi 3 anni è diminuita causa Covid per poi rialzarsi nel periodo in cui le attività lavorative hanno ripreso.

## **2.1 Analisi dei dati Inail del 2021**

Le denunce di infortunio sul lavoro presentate sono state 555.236 (+0,2% rispetto allo stesso periodo del 2020), 1.221 delle quali con esito mortale (-3,9%). In aumento le patologie di origine professionale denunciate, che sono state 55.288 (+22,8%). ROMA - Nella sezione “Open data” del sito Inail sono disponibili i dati analitici delle denunce di infortunio – nel complesso e con esito mortale – e di malattia professionale presentate all’Istituto entro il mese di dicembre. Nella stessa sezione sono pubblicate anche le tabelle del “modello di lettura” con i confronti “di mese” (dicembre 2020 vs dicembre 2021) e “di periodo” (gennaio-dicembre 2020 vs gennaio-dicembre 2021).

Gli open data pubblicati sono provvisori e il loro confronto richiede cautele, in particolare rispetto all’andamento degli infortuni con esito mortale, soggetti all’effetto distorsivo di “punte occasionali” e dei tempi di trattazione delle pratiche. Per quantificare il fenomeno, comprensivo anche dei casi accertati positivamente dall’Inail, sarà quindi necessario attendere il consolidamento dei dati dell’intero 2021, con la conclusione dell’iter amministrativo e sanitario relativo a ogni denuncia.

In occasione della presentazione della Relazione annuale dell’Inail di metà anno, saranno disponibili dati annuali più consolidati rispetto a quelli diffusi con le rilevazioni mensili, corredati anche dall’informazione sugli esiti della definizione amministrativa (riconosciuti, negativi e in istruttoria).

Nel numero complessivo degli infortuni sono comprese anche le comunicazioni obbligatorie, effettuate ai soli fini statistici e informativi da tutti i datori di lavoro e i loro intermediari, compresi i datori di lavoro privati di lavoratori assicurati presso altri enti o con polizze private, degli infortuni che comportano un’assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell’evento.

Il confronto tra il 2020 e il 2021 richiede molta prudenza. L’emergenza sanitaria da nuovo Coronavirus ha, infatti, fortemente condizionato l’andamento infortunistico del 2020 e 2021, che rappresentano quindi anni “anomali” e poco rappresentativi per i confronti temporali. Il 2020, in particolare, più del 2021 risente anche del mancato conteggio di un rilevante numero di “tardive” denunce (in particolare mortali) da contagio Covid-19, pervenute anche successivamente alla data di rilevazione del 31 dicembre 2020.

Ciò premesso, nel periodo gennaio-dicembre 2021 si registra, rispetto all’analogo periodo del 2020, un lieve aumento delle denunce di infortunio in complesso, un decremento di quelle mortali e una risalita delle malattie professionali.

## 2.2 Denunce di infortunio

Le denunce di infortunio sul lavoro presentate all’Inail entro lo scorso mese di dicembre sono state 555.236, 896 in più (+0,2%, contro il +2,1% della rilevazione al 30 novembre) rispetto alle 554.340 del 2020, sintesi di un decremento nel trimestre gennaio-marzo (-11%), di un incremento nel semestre aprile-settembre (+21%) e di un nuovo calo nel trimestre ottobre-dicembre (-16%), nel confronto tra i due anni.

I dati rilevati al 31 dicembre di ciascun anno evidenziano a livello nazionale un aumento degli infortuni in itinere, occorsi cioè nel tragitto di andata e ritorno tra l’abitazione e il posto di lavoro (+29,2%, da 62.217 a 80.389 casi), che sono diminuiti del 32% nel primo bimestre del 2021 e aumentati del 50% nel periodo marzo-dicembre (complice il massiccio ricorso allo smart working nell’anno 2020, a partire proprio dal mese di marzo), e un decremento del 3,5% (da 492.123 a 474.847) di quelli avvenuti in occasione di lavoro, calati dell’11% nel primo trimestre 2021, aumentati del 18% nel semestre aprile-settembre e calati di nuovo nel trimestre ottobre-dicembre (-22%).

Il numero degli infortuni sul lavoro denunciati nel 2021 è diminuito su base annua del 4,7% nella gestione Industria e servizi (dai 487.369 casi del 2020 ai 464.401 del 2021), è aumentato del 2,6% in Agricoltura (da 26.287 a 26.962) e del 57,0% nel Conto Stato (da 40.684 a 63.873). Si osservano incrementi generalizzati in quasi tutti i settori produttivi tranne, in particolare, in quelli dell’amministrazione pubblica (-27,4%) e, soprattutto, della Sanità e assistenza sociale, che nel 2021, pur distinguendosi ancora per numerosità di eventi (quasi 40mila denunce), presenta una riduzione del 53,1% degli infortuni avvenuti in occasione di lavoro rispetto alle oltre 84mila denunce registrate nel 2020 (sintesi di un +164% del primo bimestre, di un -67% del periodo marzo-giugno, di un +14% nel bimestre luglio-agosto e di un -75% tra settembre e dicembre).

Dall’analisi territoriale emerge una diminuzione delle denunce soltanto nel Nord-Ovest (-9,2%), al contrario del Nord-Est (+6,4%), del Centro (+5,2%), delle Isole (+4,8%) e del Sud (+0,1%). Tra le regioni si registrano decrementi percentuali in tutte quelle dell’area Nord-Ovest, a cui si aggiungono la Provincia autonoma di Trento, la Campania e la Puglia, mentre gli incrementi percentuali più consistenti sono quelli di Molise, Umbria e Calabria.

Il lieve aumento che emerge dal confronto del 2020 e del 2021 è legato alla sola componente maschile, che presenta oltre 34mila denunce in più (da 320.609 a 354.679 denunce, pari al +10,6%), mentre quella femminile registra oltre 33mila casi in meno (da 233.731 a 200.557, pari a -14,2%). L’incremento ha interessato solo i lavoratori extracomunitari (+8,6%), al contrario di quelli italiani (-0,8%) e comunitari (-8,0%). L’analisi per età mostra incrementi tra gli under 34 (+20,5%) e per gli over 70 (+4,7%) e decrementi per i 35-69enni (-8,1%).

## 2.3 Casi mortali

Le denunce di infortunio sul lavoro con esito mortale presentate all’Inail nel 2021 sono state 1.221, 49 in meno rispetto alle 1.270 registrate nel 2020 (-3,9%). Il confronto tra il 2020 e il 2021 degli open data mensili, come detto, richiede però cautela, in quanto i dati delle denunce mortali, più di quelli delle denunce in complesso, risentono di una maggiore provvisorietà anche in conseguenza della pandemia da Covid-19, con il risultato di non conteggiare tempestivamente alcune “tardive” denunce mortali da contagio.

Si fa notare, inoltre, che i decessi causati dal Covid-19 avvengono dopo che è intercorso un periodo di tempo più o meno lungo dalla data del contagio. Per un confronto più corretto e puntuale, si dovrà quindi fare riferimento alla Relazione annuale dell’Istituto di metà anno, in occasione della quale saranno diffusi i dati degli open data annuali (più consolidati di quelli mensili), con l’aggiornamento al 30 aprile 2022.

Ciò premesso, a livello nazionale i dati rilevati al 31 dicembre di ciascun anno evidenziano, pur nella provvisorietà dei numeri, un aumento solo dei decessi avvenuti in itinere, passati dai 214 casi

del 2020 ai 248 del 2021 (+15,9%), mentre quelli in occasione di lavoro sono diminuiti del 7,9% (da 1.056 a 973).

La gestione Industria e servizi è l'unica a far registrare un segno negativo (-6,0%, da 1.106 a 1.040 denunce mortali), al contrario dell'Agricoltura, che passa da 113 a 128 denunce (+13,3%), e del Conto Stato da 51 a 53 (+3,9%). Dall'analisi territoriale emerge un aumento nel Sud (da 283 a 318 casi mortali), nel Nord-Est (da 242 a 276) e nel Centro (da 215 a 227). Il numero dei decessi, invece, è in calo nel Nord-Ovest (da 425 a 313) e nelle Isole (da 105 a 87).

Il decremento rilevato tra il 2021 e il 2020 è legato sia alla componente femminile, i cui casi mortali sono passati da 138 a 126 (-8,7%), sia a quella maschile, che è passata da 1.132 a 1.095 (-3,3%). Il calo riguarda le denunce dei lavoratori italiani (da 1.080 a 1.036) e comunitari (da 61 a 48), mentre quelle dei lavoratori extracomunitari passano da 129 a 137. Dall'analisi per fasce d'età emergono incrementi per gli under 34 (+6 casi) e per la classe 40-49 anni (+55), e decrementi in quelle 35-39 anni (-12) e over 50 (-98 decessi, da 852 a 754).

Alla data del 31 dicembre risultano 17 incidenti plurimi avvenuti nel 2021 per un totale di 40 decessi, 23 dei quali stradali (due vittime in provincia di Bari e due in quella di Torino a marzo, quattro in provincia di Ragusa, due in provincia di Bologna e due in provincia di Ferrara ad aprile, sette in provincia di Piacenza, due a Catanzaro a ottobre e due a dicembre a Modena).

Due lavoratori hanno perso la vita a seguito di un crollo di un fabbricato in provincia dell'Aquila a marzo, due a causa di inalazione di vapori tossici in provincia di Pavia a maggio, due per esplosione/incendio di un capannone in provincia di Perugia a maggio, due per soffocamento durante la pulizia di una cisterna in provincia di Cuneo a giugno, altri due intossicati da monossido di carbonio sempre in provincia di Cuneo a luglio, due sono stati travolti da una lastra di cemento in Valle d'Aosta ad agosto, a novembre due operai sono deceduti per ustioni da congelamento per uscita di azoto liquido in una cisterna in provincia di Milano e, infine, a dicembre altri tre operai sono rimasti schiacciati da una gru a Torino.

Nel 2020, invece, gli incidenti plurimi registrati tra gennaio e dicembre erano stati 13, con 27 casi mortali denunciati, circa la metà dei quali stradali.

## 2.4 Denunce di malattia professionale

Le denunce di malattia professionale protocollate dall'Inail nel 2021 sono state 55.288, oltre 10mila in più rispetto allo stesso periodo del 2020 (+22,8%), sintesi di un calo del 26% nel periodo gennaio-febbraio, di un aumento del 54% in quello di marzo-settembre, di un lieve calo dello 0,4% a ottobre e di un nuovo incremento del 18% nel bimestre novembre-dicembre, nel confronto tra i due anni.

Le patologie denunciate tornano quindi ad aumentare, dopo un 2020 condizionato fortemente dalla pandemia con denunce in costante decremento nel confronto con gli anni precedenti. Nel 2020, infatti, i vari arresti e ripartenze delle attività produttive hanno ridotto l'esposizione al rischio di contrarre malattie professionali. Allo stesso tempo, lo stato di emergenza, le limitazioni alla circolazione stradale e gli accessi controllati a strutture sanitarie di vario genere hanno disincentivato e reso più difficoltoso al lavoratore la presentazione di eventuali denunce di malattia, rimandandola al 2021.

L'incremento registrato ha interessato sia la gestione assicurativa dell'Industria e servizi (+23,2%, da 37.052 del 2020 a 45.632 casi del 2021), sia quelle dell'Agricoltura (+22,2%, da 7.504 a 9.167) e del Conto Stato (+4,7%, da 467 a 489), e tutte le aree territoriali del Paese: Nord-Ovest (+22,7%), Nord-Est (+29,4%), Centro (+22,1%), Sud (+26,6%) e Isole (+6,1%).

In ottica di genere si rilevano 7.436 denunce di malattia professionale in più per i lavoratori, da 32.951 a 40.387 (+22,6%), e 2.829 in più per le lavoratrici, da 12.072 a 14.901 (+23,4%). Aumentano sia le denunce dei lavoratori italiani, che sono passate da 41.882 a 51.142 (+22,1%), sia quelle dei comunitari, da 1.052 a 1.312 (+24,7%), e degli extracomunitari, da 2.089 a 2.834 (+35,7%).

Le patologie del sistema osteo-muscolare e del tessuto connettivo (36.163 casi), del sistema nervoso (6.337) e dell'orecchio (3.614) continuano a rappresentare, anche nel 2021, le prime tre malattie professionali denunciate, seguite dai tumori (1.702) che superano quelle del sistema respiratorio (1.643), queste ultime le sole a registrare un calo rispetto al 2020.

### **3.1 Descrizione del sistema**

Il Sistema Informo detto anche modello Sbagliando Si Impara, è un sistema che è stato sviluppato per gli ispettori della USL a livello nazionale, codificato e promosso da ISPESL (ora INAIL) per la descrizione multifattoriale dell'infortunio. Dopo un periodo sperimentale durato 3 anni, dal 2005 sono stati analizzati e inseriti in un database nazionale tutti gli infortuni mortali. Insegnare la modalità del sistema Sbagliando si impara serve per poter confrontare tutti gli infortuni e poter fare un'analisi sistemica. Non serve solo da un punto di vista statistico, ma soprattutto come prevenzione all'interno dell'azienda.

È un modello di analisi per gli infortuni sul lavoro per ricostruire la dinamica degli infortuni capendo i rischi possibili, limitare le conseguenze a fini preventivi e statistici che segue le fasi di progettazione, valutazione dei rischi e l'applicazione di misure migliorative e preventive.

Gli elementi costitutivi del sistema sono:

- **Infortunio:** dato da causa violenta o virulenta o da occasione di lavoro da cui ne segue un danno più o meno grave che genera un'inabilità valutata poi dall'INAIL. È composto dall'incidente, da un contatto e un trauma.
- **Incidente:** ogni tipo rapido di applicazione di Energia trasformata o applicata in modo improprio. Questo genera il danno, in questo caso bisogna capire il tipo del fattore di rischio che ha generato quel determinato danno.
- **Danno o Trauma:** nella maggior parte degli infortuni si subiscono danni che sono dati dall'energia derivante dal contatto con qualcosa, sono anche intossicazioni o malattie da agenti virali. Vi è bisogno di un nesso causalità tra dichiarazioni e lesioni.
- **Variazione di energia:** l'energia è il mezzo con il quale si crea un trauma, durante la fase dell'incidente viene liberata, durante il contatto si trasforma per poi applicarsi in modo inappropriato durante la fase del trauma.
- **Determinati:** fattori di rischio dell'incidente che aumentano la percentuale di accadimento e sono inseriti nella rappresentazione grafica dell'incidente stesso.
- **Modulatori:** non influiscono nell'accadimento dell'incidente ma sono i fattori che attenuano il danno legato ad esso.

- Fattori di stato: sono tutti quei fattori che nel momento dell'incidente erano già presenti.
- Fattori di processo: sono tutti quei fattori che si verificano nel momento dell'incidente.

## **3.2 Esempi per capire i tipi di livelli**

### **3.2.1 Primo esempio**

La caduta di un tubo genera un danno alla mano di lavoratore. In questo caso l'incidente corrisponde alla caduta del tubo, il contatto del bordo tagliente del tubo con la mano rappresenta appunto il contatto e la ferita della mano rappresenta il danno. 3 Livelli.

### **3.2.2 Secondo esempio**

Se la mano del lavoratore avesse urtato una sega in autonomia, indipendentemente da cadute o altri movimenti non previsti di oggetti, il contatto della mano corrisponderebbe all'incidente e il danno invece sarebbe la ferita che il lavoratore si sarebbe provocato. 2 Livelli.

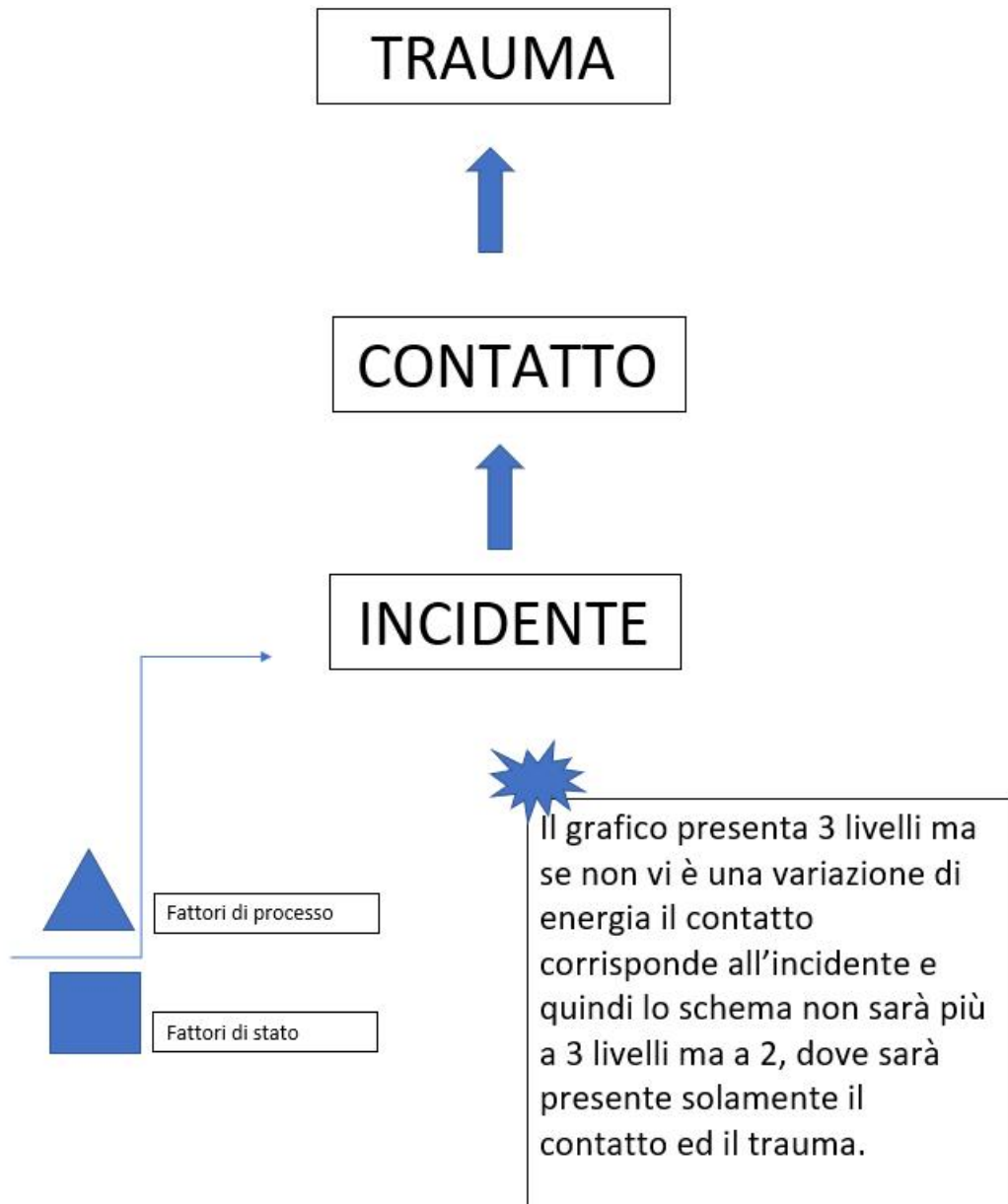
### **3.2.3 Analisi dei fattori**

I fattori già presenti potrebbero essere legati alla scarsa visibilità se si lavora in ambienti polverosi o con poca illuminazione o se si lavorasse all'esterno potrebbero essere legati alle condizioni meteorologiche come, per esempio, la pioggia che rende il suolo scivoloso e quindi a maggior rischio di slittamento e caduta.

I fattori che si possono verificare nel mentre potrebbero riguardare la parte procedurale come una mancata comunicazione dell'avvio del convoglio impiantistico o un problema alla macchina o un errore fatto dall'addetto durante la fase procedurale.

### **3.2.4 Azioni correttive**

Capire le azioni correttive è un punto cardine di cui il modello Sbagliando si impara si occupa e si impone di risolvere. Per esempio, nell'errore di procedura, invece di continuare la lavorazione si sarebbe dovuto arrestare il processo, capire il motivo per il quale una determinata macchina sia difettosa ed interrompere il processo lavorativo di questa fin dove non diventi sicura. Capire i motivi per i quali un lavoratore possa essere caduto, per la pioggia, per disattenzione, per stanchezza.





---

## Fondamenti della sicurezza comportamentale (BBS)

---

### 4.1 Descrizione del sistema

Un infortunio grave è preceduto da una serie di infortuni lievi ed incidenti (mancati infortuni). La maggior parte è causata da comportamenti a rischio ed occorre capire le cause (o i determinanti) del comportamento che hanno portato poi all'infortunio. Stabilire in quale "misura" i comportamenti sono sicuri è un dato vitale per la sicurezza delle persone, così facendo la percentuale dei comportamenti sicuri diventa "il dato" principale per la gestione della sicurezza. Per quanto sia corretto assicurare condizioni di lavoro sempre più sicure, stabilimenti a rischio zero non esistono. La complessità nel passato Oggi come allora i processi ad alta professionalità si basano sull'uomo e le sue capacità applicative nell'ambito settoriale in cui opera. Anche per questo motivi negli anni, pur essendo il fattore umano importantissimo, non si è sempre agito in maniera efficace. I fattori comportamentali, le sanzioni e gli organi di controllo erano focalizzati sulle condizioni finali in modo asettico, senza cercare nell'infortunio le cause, i motivi, le scelte che hanno causato l'evento avverso.

### 4.2 La BBS

La Behavior Based Safety (BBS) fornisce un metodo per migliorare i comportamenti dei lavoratori facendoli partecipare in modo attivo. Ogni comportamento ha Antecedenti (Antecedents) precedono il comportamento. Gli stimoli che fungono da "attivatori" del comportamento. Pur attivando il comportamento hanno un'influenza indiretta sul comportamento dette Conseguenze (Consequences), le quali seguono l'atto e rappresentano il risultato del comportamento. Inoltre, vi è anche il fattore dell'aspettativa di determinate conseguenze che influenza direttamente il comportamento. BBS in sintesi identifica dei comportamenti critici per la sicurezza, osserva questi comportamenti e utilizza feedback, per poi migliorare i comportamenti critici nel tempo ed è inserito nel DT-59.

### 4.3 Il DT-59

Documento tecnico per la certificazione del processo di sicurezza basata sul comportamento (behaviour based safety) Nel Capitolo 5 troviamo i Requisiti di un processo di sicurezza basata sul comportamento. Contiene i requisiti vincolanti, rappresenta una sorta di "comune denominatore" tra i vari processi di BBS descritti in letteratura, che spesso hanno caratteristiche molto diverse in base al comportamento da adottare nell'azienda e nella mansione stessa. Nel Capitolo 6 vi sono le

informazioni integrative, la guida all'applicazione. Vengono proposte specifiche modalità applicative, serve inoltre come linea guida per l'applicazione del capitolo 5. La struttura del DT-59 è composta da: Organizzazione del processo, Identificazione dei comportamenti critici, (Analisi dei comportamenti critici, Miglioramento, Verifica e riesame del processo, Osservazione dei comportamenti critici). Le caratteristiche certificabili e comunicabili dimostrano che è stato sviluppato un processo di gestione della sicurezza basata sulla metodologia di osservazione e analisi dei comportamenti al fine di minimizzare i rischi di salute e sicurezza sul lavoro e di migliorare le prestazioni di sicurezza ed è presente una Dichiarazione sulla conformità di tale processo a terzi (p.e. clienti o committenti). Il BBS è uno dei primi schemi di certificazione italiana basato sulla migliore letteratura e documentazione tecnica disponibile. E' il primo riferimento tecnico italiano sulla BBS utilizzabile non solo per scopi certificativi ma anche come guida di implementazione è indipendente da specifiche modalità applicative ed è compatibile con linee guida CEFIC<sup>1</sup>. La sola formazione ai fini della BBS non serve, la BBS è un metodo che deve avere delle ricadute sull'organizzazione, di fatto è un modello organizzativo orientato al miglioramento continuo dei comportamenti e quindi degli infortuni. Bisogna fare formazione sulla BBS, fare "formazione comportamentale" non significa avere "fatto BBS" poiché la formazione prevede:

- Teoria per l'applicazione della metodologia
- Fornitura, adattamento ed applicazione dei modelli per l'implementazione, attraverso esercitazioni
- Simulazioni in azienda

Con l'obiettivo di garantire l'implementazione del processo durante le ore di formazione e il team formante è composto da psicologi ed ingegneri della sicurezza.

## 4.4 Organizzazione di un processo di BBS

Il team BBS si occupa della parte progettuale, la parte in cui si progetta il lavoro prima dell'attuazione ed è composto dal leader di reparto, lo staff di sicurezza, i rappresentanti dei lavoratori ed effettua le attività di implementazione. Il team osservatori si occupa della parte operativa, sono coinvolti un congruo numero di lavoratori in qualità di "osservatori" ed ha il compito di effettuare le osservazioni.

---

<sup>1</sup>Consiglio Europeo delle Industrie Chimiche

### 5.1 Che cosa è l'errore

Si sente ripetere che l'errore umano è la spiegazione per gran parte degli infortuni sul lavoro, nonostante gli ambienti e le attrezzature di lavoro siano rispondenti alle norme di legge e regolamentari vigenti. Ancora oggi leggendo i giornali o ascoltando i servizi televisivi si continua a fornire questo tipo di spiegazione per l'accadimento di questi eventi.

Oggi si può dire che, almeno in una buona parte degli addetti ai lavori, l'approccio che vedeva nell'errore umano la spiegazione degli eventi avvenuti, è stato completamente abbandonato. Si è fatto strada, non senza fatica, l'approccio che vede l'errore come conseguenza di situazioni contestuali in cui sono stati messi coloro che li hanno commessi.

L'errore non è altro che una situazione in cui un lavoratore (o un gruppo di persone) non è riuscito a trasferire le proprie competenze nell'operatività del lavoro di cui era incaricato a causa di problemi legati a scelte progettuali, all'organizzazione aziendale, al contenuto del bagaglio formativo posseduto. Pertanto, l'obiettivo degli addetti ai lavori dovrebbe essere quello di prevenire tutte quelle situazioni che possono favorire o aumentare la possibilità degli errori da parte dei lavoratori. Inoltre, si fa confusione tra i termini "errore" e "violazione". Si può definire l'errore come ogni tipo di mal funzionamento, durante l'esecuzione di una serie di azioni, che non permette di ottenere il corretto raggiungimento degli obiettivi fissati. Si tratta, quindi, di una deviazione in rapporto a determinati riferimenti, anche se il lavoratore non aveva alcuna intenzione di farlo. Ciò significa che quando parliamo di errore parliamo sempre di qualcosa di non volontario.

### 5.2 Errore e violazione

La violazione, invece, è una deviazione volontaria rispetto ai citati riferimenti. Si possono distinguere le violazioni, escludendo quelle attuate con l'intenzione di nuocere (sabotaggi, ecc.) trattandosi di veri e propri reati penali, in tre tipologie:

- violazioni derivanti dal "costo" psicofisico elevato derivante dal rispetto delle norme e delle regole ma le cui conseguenze sono percepite dal lavoratore a basso o trascurabile impatto e sono anche accettate dal gruppo di lavoro (reparto, squadra, ecc.); il livello di tolleranza di queste violazioni da parte del gruppo è funzione del livello della cultura della sicurezza dell'organizzazione;

- violazioni derivanti dal comportamento del singolo lavoratore e oggetto di disapprovazione degli altri componenti del gruppo di lavoro;
- violazioni derivanti dall'esistenza di norme e regole contraddittorie o la cui contemporanea applicazione non è concretamente attuabile.

E' opportuno rappresentare le varie tipologie di errore che possono essere commesse durante la prestazione lavorativa.

### 5.3 Le tipologie di errore

La prima tipologia di errore si riscontra nella:

- esecuzione di automatismi nell'operatività come, ad esempio, quando si crede di aver premuto l'interruttore n. 1 mentre non lo si è fatto oppure quando si è premuto l'interruttore n. 2 inavvertitamente;
- quando a un movimento o azione mentale volontaria non corrisponde la rispettiva e normale concretizzazione motoria o mentale come, ad esempio, dovendo digitare un codice di attivazione, si sbaglia la sequenza dei numeri da digitare;
- errata percezione come, ad esempio, quando si legge sul display della consolle di comando di una macchina P4 invece di R4.

Questa tipologia di errore è sicuramente la più frequente ma è anche quella più facile da identificare e correggere sia dal singolo operatore che dal gruppo di lavoro. Per ridurre la probabilità di accadimento di questa tipologia di errori, è indispensabile che in fase di progettazione si prevedano sistemi che richiedano, ad esempio, una conferma al comando impartito, una predisposizione dei sistemi di azionamento che siano coerenti con il senso di movimento che si vuole azionare.

La seconda tipologia di errore riguarda quella che si concretizza nell'attuazione delle regole. Un operatore, lavorando ad una macchina si costruisce un proprio sapere operatorio con proprie regole. L'applicazione di queste regole potrà andare avanti per molto tempo fino a quando non si riscontrerà un'eccezione in grado di rendere obsoleta la regola applicata dall'operatore facendogli commettere l'errore. Sempre rispetto alle regole, l'errore può anche derivare nella loro esecuzione formale. Infatti, una certa situazione in uno specifico contesto può indurre un operatore a seguire una regola che non andava applicata oppure a non applicare una regola che andava applicata. Sempre nell'esecuzione formale delle regole, l'errore può avvenire durante la sua esecuzione come, ad esempio, quello derivante dal saltare una sequenza di attivazione per il funzionamento di una macchina.

Questa tipologia di errore, pur essendo in percentuale, molto inferiore rispetto alla prima tipologia, è più difficile da individuare. Spesso, l'individuazione non avviene da parte del personale coinvolto ma tramite segnalazione di terzi non direttamente coinvolti. Per ridurre questa tipologia di errore, le realtà più attente impongono specifiche disposizioni organizzative che intervengono prima dell'esecuzione delle operazioni: analisi dei possibili scenari con simulazioni, briefing preventivi.

La terza tipologia di errore è direttamente connessa all'utilizzo delle conoscenze disponibili da parte degli operatori. In genere ciò avviene quando non c'è una regola per affrontare una determinata situazione e gli operatori devono attingere alle proprie conoscenze per analizzare e rispondere in modo adeguato a ciò che si trovano davanti. Ciò può originare l'errore quando le conoscenze dell'operatore e le risorse cognitive, tecniche ed organizzative non sono adeguate ad affrontare la situazione imprevista che ci si trova davanti. Questo tipo di errore è più raro rispetto le precedenti due tipologie ma è quello che può portare a gravi o gravissime conseguenze. Per ridurre questa tipologia di errore è indispensabile agire sulla formazione degli operatori con interventi che devono andare ben oltre quello che il panorama dell'offerta formativa nazionale offre, visto che, ormai, si è quasi tutta ridotta al

solo rilascio di attestati. Stiamo parlando di interventi che coinvolgano attivamente i partecipanti presentando situazioni, il più possibile aderenti alle realtà socio-organizzative in cui essi operano, in modo che i partecipanti acquisiscano quelle conoscenze che servono loro per prendere una decisione, adottare un comportamento. Oltre allo studio di casi, oggi l'evoluzione delle tecnologie, unita alla loro facilità di acquisizione, permette l'utilizzo di simulatori che possono ben soddisfare tali esigenze.

## 5.4 Considerazioni sull'errore

Oggi si può affermare che l'approccio basato sull'errore umano è stato, quasi del tutto, abbandonato. Innanzi tutto perchè si è presa coscienza che gli errori che noi commettiamo sono numerosissimi. La maggior parte di questi errori non portano conseguenze serie in quanto vengono contenuti nelle loro ricadute dalla stessa persona che li ha commessi. Questi errori, quando avvengono nei contesti lavorativi organizzati, producendo serie conseguenze, devono essere analizzati per comprendere perché essi non sono stati individuati e contenuti. Quando il focus è l'errore umano, la conseguenza immediata è quella che porta ad interessarsi solo degli eventi che hanno avuto conseguenze negative senza effettuare la benché minima analisi delle regole che garantiscono l'affidabilità dei processi aziendali. Da non dimenticare anche l'aspetto di non trascurare che ogni errore, che porti o meno conseguenze, non può prescindere dall'analisi del contesto in cui esso si manifesta. Questo perché, lo stesso errore in un differente contesto potrebbe non generare alcuna conseguenza. In pratica si dà per scontato che tutte le analisi fatte a posteriori su ciò che andava fatto potessero essere effettuate anche dalla persona coinvolta proprio nel momento in cui questa agiva. Quando viene analizzato un evento a posteriori, quasi sempre si dà per scontato che per evitare o contenere l'evento, la persona coinvolta avrebbe dovuto attingere in modo completo al bagaglio di competenze posseduto in modo da rispondere in modo efficace a ciò che stava avvenendo. In realtà ciò raramente avviene in quanto la risposta della persona in quella situazione era influenzata da altre attività che, contemporaneamente, impegnavano la sua risposta cognitiva. Appare chiaro che il modo di affrontare una determinata situazione dipende dal carico cognitivo che grava sulla persona e dalla sua variabilità e dall'analisi in tempo reale che viene fatta per ciascuna delle attività in cui è impegnata. Infine, non va dimenticato che l'analisi di un evento è spesso centrata solo sull'errore commesso dalla persona che, ad esempio, era addetta alla conduzione della attrezzatura di lavoro coinvolta ma dimenticando che l'attività della persona era fortemente influenzata da variabili che erano al di fuori del suo diretto controllo come la progettazione e l'organizzazione del processo lavorativa in cui era impegnato. In conclusione, si può affermare che un errore che avviene durante la conduzione di una macchina o di un impianto è direttamente connesso ad errori di progettazione ed organizzazione. Quest'ultima tipologia di errori rimane latente ma è palesemente in grado di aumentare la probabilità che una persona adotti un comportamento inadeguato per la situazione contestuale in cui sta operando. Molti eventi sono frutto di una serie di combinazioni non prevedibili che originano delle variazioni. Queste situazioni potranno essere affrontate e gestite con successo solo se il personale presente sul luogo di lavoro è in grado di percepire e comprendere che la variazione è pericolosa e fornire, di conseguenza, una risposta adeguata.

Appare chiaro che in un'organizzazione è necessario fondare un sistema efficiente ed efficace per la gestione della salute e della sicurezza sul lavoro su:

- misure in grado di rispondere a situazioni che si concretizzano in scenari prevedibili;
- misure in grado di rispondere, grazie alla presenza di competenze adeguate sul campo, a scenari non prevedibili.

In un'azienda dove la “Cultura della Sicurezza” è veramente diffusa, queste misure sono parte integrante del modo di fare e di essere dell'organizzazione. Ciò perché la vera e propria cultura della sicurezza è il prodotto dei valori, degli atteggiamenti, della consapevolezza, delle abilità e dei modelli di comportamento individuali e di gruppo che determinano l'impegno nella gestione della salute e della sicurezza integrando tale prodotto nel rapporto tra l'organizzazione aziendale e gli individui che ne fanno parte.

### 6.1 Descrizione generale

In teoria sembrerebbe semplice indurre i lavoratori a comportamenti sicuri poiché nessuno vorrebbe lavorare mettendo a rischio la propria salute eppure è comune vedere come in tutti i settori aziendali, dalla produzione agli uffici, siano diffusi comportamenti rischiosi e imprudenti. Sottostimare il rischio è insito nella nostra cultura talmente tanto che genera, nei soggetti coinvolti, una forte resistenza al cambiamento richiesto dalle norme. Per rimuovere questa resistenza nasce il concetto di cultura con il fine di individuare l'eziologia dei modelli disfunzionali che si sono stratificati e trasmessi nell'ambito della sicurezza. La cultura si forma grazie ad un gruppo che deve avere una storia comune, deve cioè essere stato insieme il tempo sufficiente per aver condiviso problemi significativi, averli affrontati, osservato gli effetti delle soluzioni tentate e aver trasmesso quelle soluzioni ai nuovi arrivati.

### 6.2 Come si forma

La cultura non è composta da idee astratte ma bensì da risposte a problemi concreti che occorre risolvere, inventando o scoprendo soluzioni che poi diventano materia di apprendimento da parte dei nuovi membri del gruppo. E' lecito immaginare come negli anni del boom economico quando la produzione di massa era all'ordine del giorno e l'obiettivo primario è stato quello di produrre il maggior numero di "pezzi" nel minor tempo possibile con le risposte finalizzate al miglioramento in termini di rapidità e procedure per far lavorare nel miglior modo possibile la macchina, senza domandarsi se sia lo stesso per il lavoratore. Inoltre è importante non dimenticare che le attrezzature e i macchinari hanno prodotto benessere sociale e accesso sempre più diffuso a beni di largo consumo che hanno migliorato le qualità di vita, generando nell'opinione comune una rappresentazione di industria che valorizza gli aspetti positivi a discapito di quelli legati alla complessità e pericolosità delle attrezzature. E' proprio in questo contesto in cui i gruppi di lavoratori si devono confrontare, imbattendosi in problemi sempre nuovi, diversi a cui devono rispondere nel modo più efficace possibile. Procedure e metodologie di lavoro non scritte che permettevano di rispondere ad esigenze temporali del mercato e individuali sono state generate da una mancanza di competenze specifiche e dall'inesperienza. E' evidente quanto sia difficile modificare atteggiamenti così radicati nella nostra cultura organizzativa e quanto gravoso sia lo sforzo richiesto ad ogni soggetto coinvolto nel processo di cambiamento. Ogni lavoratore / individuo preferisce muoversi in posti che conosce, con le modalità usate sempre che mantengono il soggetto in uno stato mentale sereno e senza ansia ma per indurre al cambiamento, a volte, vengono adottati comportamenti di abbassano ad un limite tollerabile il livello d'ansia, pur risultando sfavorevoli e

disfunzionali all'azienda, quando si parla di cambiamento. Questo perché anche il lavoratore ha una sua comfort zone in cui preferisce stare, rispetto ad un ambiente a lui sconosciuto che può generare disagi alla psiche del lavoratore. Il cambiamento per esserci deve essere graduale, non evidente.

### **6.3 Motivazioni al cambiamento**

Dopo aver individuato le credenze alla base dei comportamenti a rischio di una singola persona o di un gruppo, si va ad evidenziare la loro inadeguatezza così da indurre uno stato di insoddisfazione verso i modelli comportamentali seguiti fin ora. Così si riesce ad ottenere desiderio di cambiamento e attenzione generale dei soggetti coinvolti ed è importante poi non lasciar continuare lo stato di insoddisfazione ma agire nell'immediato proponendo alternative attraverso il coinvolgimento di tutti i soggetti implicati. Dopo aver instaurato il nuovo modello comportamentale è importante rafforzarlo esplicitamente ed implicitamente, il messaggio che la sicurezza sul lavoro e dare importanza al fattore umano è sempre all'ordine del giorno in azienda. Attraverso piani operativi e di monitoraggio si potrebbe andar a fare assodare completamente il nuovo sistema comportamentale trovando quindi la metodologia migliore per generare motivazione di cambiare ai lavoratori. Se si riesce a modificare la percezione che essi hanno della sicurezza si potrà fare un significativo passo verso l'abbassamento dell'incidenza del fattore umano fra le cause degli infortuni.



### 7.1 Descrizione del metodo

Questa metodologia ha origini nipponiche ed è orientata ad un forte coinvolgimento dei lavoratori con lo scopo di renderli attori e promotori del miglioramento. A differenza di quanto molti pensano, l'obiettivo di tale metodologia non è quella di "pulire" gli ambienti di lavoro bensì di analizzare criticamente le attività, con lo scopo di verificare quali sono le necessità dell'azienda attraverso una variazione di approccio ed una crescita culturale del personale atto a garantire che i risultati ottenuti divengano aspetti consolidati e patrimonio organizzativo dell'azienda stessa. Esso è un processo in cui i risultati concreti si vedranno in un tempo medio. Il suo obiettivo fondamentale è quello di modificare l'approccio culturale dei lavoratori più che l'aspetto estetico degli ambienti di lavoro, e ciò necessita di adeguati tempi che consentono di trasferire e far assimilare a tutta l'organizzazione le modalità con cui affrontare tali aspetti. La metodologia delle 5S, finalizzata al miglioramento degli ambienti di lavoro in un'ottica di sicurezza prevede 5 tappe in cui i lavoratori partecipano in prima persona con i propri responsabili per porre in essere interventi tecnici e organizzativi finalizzati a raggiungere un obiettivo comune ed un continuo miglioramento. Queste 5 tappe sono definite dai giapponesi: seire, seiton, seiso, seiketsu e shitsuke. Significano precisamente: ordine, organizzazione, pulizia, mantenimento e rispetto delle regole. Ovviamente non ci si basa solamente sull'applicazione mera delle parole ma prima di tutto va fatta una fase di preparazione al progetto.

### 7.2 Progettazione

Prima di tutto si spiegano ai lavoratori le finalità del progetto, facendo in modo che venga recepito il messaggio importante dell'orientamento verso il lavoratore e la sua cultura. Per secondo si eroga un'attività formativa sulla metodologia applicata condivisa dai responsabili in capo dell'organizzazione. Terzo, si conduce un'analisi puntuale dell'attività al fine di scegliere l'area da cui partire nella realizzazione concreta del progetto, se l'azienda è di dimensioni significative. Quarto, si forma ed informa i lavoratori per far percepire loro quanto è importante la loro partecipazione costruttiva ed infine si predispongono il calendario tempificato delle varie fasi del progetto per tenere sotto controllo l'avanzamento.

## 7.3 Fase operativa

Conclusa la progettazione si procede con la fase operativa che è composta da 5 fasi principali.

### 7.3.1 Prima fase

Durante la prima fase si conduce un' *analisi critica* dell'attività al fine di individuare gli elementi necessari eliminando il superfluo e garantendo la presenza ed efficienza del necessario. È in questa fase in cui si inizia a modificare l'approccio personale all'ambiente di lavoro. Attraverso la comunicazione con il lavoratore vanno prese delle scelte su cosa deve essere eliminato e cosa serve.

### 7.3.2 Seconda fase

Nella seconda fase, chiamata *Organizzazione*, si va a garantire l'efficienza e la reperibilità delle attrezzature di lavoro, delle macchine e di altri elementi necessari allo svolgimento della mansione. Questa fase è svolta attraverso un attento esame del lavoro svolto e delle esigenze del personale, le scelte fatte sono comuni e tengono presente le esigenze industriali ed operative. In queste due prime fasi è fondamentale la visibilità ovvero un significativo impatto sull'esteriorità dell'area su cui sta intervenendo poiché è proprio attraverso interventi visivi che si riesce a trasmettere a tutto il personale dell'azienda un concreto segnale che qualcosa sta cambiando.

### 7.3.3 Terza fase

La terza fase è la *Pulizia*, un fattore basilare per il mantenimento dei risultati raggiunti ed è determinante per una corretta manutenzione degli impianti. Divengono più facile individuare le cause di guasti o malfunzionamenti e si rendono più sicuri gli interventi di manutenzione. Viene definito un calendario delle pulizie (dove, quando e come effettuare le pulizie) individuando prima le attrezzature necessarie e la loro locazione. Con il completamento di questa fase si è realizzata la parte di progetto che ha consentito di modificare, secondo le proprie esigenze, l'organizzazione e la gestione dell'area definendo le regole operative atte al mantenimento dei risultati ottenuti. È indispensabile incontrare il personale operativo al fine di analizzare il lavoro svolto, recepire impressioni e suggerimenti, sensibilizzare il personale sull'importanza dei risultati ottenuti e sulle modalità che dovranno essere da quel momento eseguite.

### 7.3.4 Quarta e quinta fase

La quarta e la quinta fase sono chiamate, rispettivamente, *Mantenimento e Rispetto delle regole*. Queste ultime consistono in un controllo sull'applicazione delle regole stabilite attraverso una costante sensibilizzazione al cambiamento, mantenendo sempre un approccio positivo e collaborativo. È la fase più difficile perché richiede il cambiamento culturale dei lavoratori. Importante è la figura del preposto che si occupa di vigilare quotidianamente su quanto stabilito attraverso un'opera di sensibilizzazione. Se le fasi precedenti sono state condotte correttamente mediante il coinvolgimento continuo e costruttivo, ci si accorgerà che una buona parte del personale è già portata al rispetto delle regole e gran parte degli altri ha solo bisogno di essere trainati in modo positivo. Se si vuole aiutare il preposto lo si fa mediante l'uso di una lista di controllo personalizzabile in base al tipo di attività svolta e alle scelte fatte nell'ambito della realizzazione del progetto.

## 7.4 Vantaggi del progetto

Il fine è quello di soddisfare i clienti in termini di qualità, costi e tempi di consegna rispettando il bene primario dell'azienda ovvero l'uomo. Si agisce per un miglioramento graduale e complessivo che

contribuisce al benessere ed alla salute di chi lavora e migliora il clima organizzativo garantendo il successo delle aziende e dei suoi servizi. Le attività improntate sulla collaborazione interna e sulla partecipazione del personale evitano l'insorgere di patologie che, oltre ad essere esse stesse conseguenza a situazioni di rischio, determinano l'aumento della probabilità di incorrere in incidenti. Obiettivo principale è promuovere la salute attraverso il miglioramento dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro, promozione della partecipazione attiva dei lavoratori e dei datori di lavoro, incoraggiamento dello sviluppo delle capacità lavorative e consapevolezza che le normative di sicurezza sono inefficaci se manca la diffusione della cultura della prevenzione attraverso l'analisi delle esigenze dei lavoratori.

## 7.5 La Piramide di Heinrich

La Piramide di Heinrich detta anche triangolo di Heinrich o triangolo di Bird è una teoria sulla sicurezza sul lavoro formulata da Herbert William Heinrich. Viene messa in mostra una relazione tra gli incidenti più gravi, quelli di minor grado e i mancanti incidenti ed ha come ideologia quella che se si riescono a diminuire gli incidenti mancanti (la base della piramide si va a ridurre) si riesce a diminuire la probabilità dell'incidente fatale al vertice. Il triangolo venne formalizzato per la prima volta da Heinrich nel 1931 nel libro *Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach* e aggiornato da Frank E. Bird nel 1966. Heinrich catalogò più di 75.000 incidenti documentati dalla compagnia di assicurazione per cui lavorava, poi propose così la sua teoria rappresentata dal triangolo con al vertice un evento fatale, 29 eventi minori sotto e 300 incidenti mancanti alla base. Così facendo formulò una piramide sperimentale in cui vi sono riportati un numero di eventi-incidenti dannosi, potenzialmente dannosi e verificabili e ancora non verificatisi. Il triangolo e la piramide vengono usati da decenni nei corsi di istruzione sulla sicurezza sul lavoro. Heinrich sostiene anche che l'88% degli incidenti è da attribuire alla decisione dell'uomo di eseguire un "atto non sicuro". La teoria fu poi sviluppata nel 1966 da Frank E. Bird analizzando 1,7 milioni di eventi in 300 aziende diverse. Lo studio riportava che sotto l'evento fatale vi erano 10 traumi minori (da primo soccorso), sotto 30 danni, sotto 600 mancanti incidenti. Bird mostrò che la relazione tra numeri di casi riportati di mancanti incidenti e numero di incidenti gravi dimostra che questi ultimi possono essere ridotti con la prevenzione. Il lavoro di Bird venne confermato nel 1974 da A. D. Swain, nel libro *The Human Element in Systems Safety*] e anche da Bird e Germain nel 1985 con lo studio *Practical Loss Control Leadership*.



**Figura 7.1:** Grafico Originale di Heinrich del 1931 con 1 evento fatale, 30 traumi minori e 300 senza trauma



**Figura 7.2:** Piramide con 1 evento fatale, 10 traumi seri, 30 traumi minori, 600 senza trauma e non specificati (mancati), comportamenti insicuri alla base, come proposto da Bird nel 1966

Un evento non capita mai fine a sé stesso ma è la conseguenza di una serie di eventi rappresentati nella piramide. La Piramide di Heinrich è una catena che esprime il significato di cosa sta succedendo e cosa succederà.

---

## I Fattori Umani nella Sicurezza sul Lavoro

---

### 8.1 La dimensione umana del soggetto

La dimensione umana del soggetto interessato viene spesso ignorata e ciò si verifica quando si raccolgono ed elaborano dati al fine della produzione statistica in ambito infortuni e lesioni. I fattori umani vengono trascurati del tutto, perfino dagli approcci tradizionali in materia di sicurezza sul lavoro. Lesioni e infortuni di solito si verificano nel corso di una “reazione a catena”. Ovvero, quando qualcosa di inaspettato accade, si verificherà un infortunio, lesione o incidente mancato, a seconda della situazione. Tre sono le categorie all’interno delle quali si possono inquadrare gli errori inattesi. Questi possono derivare:

- Dalle persone (infortunate) stesse
- Da terzi
- Dal malfunzionamento o guasto tecnico delle attrezzature e strumenti da lavoro

Il modello di rischio è sempre lo stesso, sia che si tratti di graffi, lividi o fratture, correlati al lavoro o meno. Se si facesse mente locale su tutti gli infortuni subiti nel corso delle nostre vite, ne emerge in modo chiaro che praticamente tutti gli infortuni si sono verificati per un errore involontario da parte nostra. Significato che siamo noi i massimi responsabili della nostra sicurezza. Non è l’attività di per sé a determinare il verificarsi o meno di una lesione o infortunio correlato al lavoro. Si tratta di aumentare la consapevolezza nei confronti dell’importanza delle competenze in materia di sicurezza. In presenza di uno stato emotivo quale la fretta, i pericoli possono improvvisamente crescere nientedimeno che nel corso di attività a basso rischio di incidenti e, di conseguenza, dare luogo a un errore critico.

#### 8.1.1 Come stare sicuri

Su questo s’incentra il programma SafeStart: viene fornito al datore di lavoro ed ai suoi dipendenti un maggiore senso della sicurezza attraverso un metodo facile da usare. Tecniche per la Riduzione degli Errori Critici (TREC) sono parte del programma principale SafeStart. Per riassumere, si potranno acquisire le competenze necessarie per comportarsi in modo sicuro in ogni momento della giornata, a casa, sulla strada, ed anche al lavoro.

## 8.2 Pericoli o errore umano?

Se si chiede alle persone in genere se sono più importanti i pericoli reali o l'errore umano, si sentiranno punti di vista molto diversi... Molti manager, tra cui anche alcuni professionisti della sicurezza, pensano che la sicurezza industriale riguardi essenzialmente i "pericoli", cioè le cose intrinsecamente pericolose come una fiamma, una sostanza chimica tossica o la lama di una sega circolare; qualcosa che deve essere contenuto, custodito o controllato. È abbastanza facile capire perché alcuni manager e professionisti della sicurezza ritengano che i pericoli siano così importanti. Dal punto di vista di un preposto, i pericoli e il controllo o la protezione sono sicuramente alla base di un'ispezione nei luoghi di lavoro. Inoltre, i controlli tecnici, i sistemi di ventilazione, la sorveglianza ed i dispositivi di protezione individuale costano denaro e poiché sono costi che non migliorano direttamente la produzione o la qualità, è anche abbastanza facile capire perché molti manager lo ritengano un "costo irrecuperabile" o solo un "costo per far guadagnare soldi ad altri". Tutto ciò rafforza o aiuta a sostenere il paradigma secondo il quale la sicurezza industriale riguardi soprattutto i pericoli. Tuttavia, ci sono delle persone scettiche che affermano che l'errore umano è inevitabile; cioè, che è una conseguenza, non una causa, e che non è importante in un sistema di sicurezza ben gestito. Molti pensano che un pericolo sia qualcosa di intrinsecamente pericoloso come ad esempio una fiamma, un prodotto chimico tossico, ma se mostriamo l'immagine di un cavalcavia sull'autostrada e poi chiediamo se quel cavalcavia rappresenta un pericolo, la maggior parte delle persone guarderà il ponte e, se non ci troverà niente di strano, dirà di no. Ma se lo colpiamo a 100 km/h su una moto potrebbe ucciderci. Quindi, non si tratta solo delle cose pericolose in sé, ma anche dell'energia pericolosa, che include l'energia cinetica (Figura 8.1). L'energia potrebbe diventare potenzialmente dannosa se ti colpisce (linea di fuoco), o se tu le vai incontro (occhi non sull'attività, mente non sull'attività, equilibrio, aderenza o presa). Ogni volta che le persone si muovono, gli occhi sull'attività e la mente sull'attività diventano "primari" e non secondari in termini di prevenzione degli infortuni e delle lesioni, come per esempio chi guida un muletto o chi guida un'automobile o va in bici, quindi non solo durante l'orario di lavoro. Per quanto riguarda le cose intrinsecamente pericolose, come una sostanza chimica tossica o un bordo tagliente, non si verificherà un infortunio a meno che non si venga a contatto con il pericolo stesso. Tuttavia, se avessi potuto vedere il pericolo o se ci stessi pensando, non gli andresti incontro. Quindi, ancora una volta, gli occhi e la mente sull'attività sono molto importanti. Oppure, per dirla in altro modo, gli occhi non sull'attività e la mente non sull'attività quasi sempre contribuiscono a questo tipo di lesioni. Sebbene per quanto riguarda i rischi pericolosi in sé, sia discutibile che la protezione di una lama e il contenimento di una sostanza chimica siano altrettanto importanti o addirittura lo siano di più.



Figura 8.1

Benché nessuno cerchi di farsi del male volontariamente, in quasi tutti gli infortuni non intenzionali sono coinvolti anche uno o due errori critici. Ad esempio: se un artigiano avesse appena finito di saldare qualcosa che è ancora rovente, non toccherebbe mai a mani nude la torcia della saldatrice, vedendo il metallo rovente. Tuttavia, se si fosse già tolto i guanti e si fosse girato senza guardare, perché qualcuno lo chiamava, avrebbe potuto toccarla per errore. Oppure, se il metallo si fosse sufficientemente

raffreddato da non essere più rovente, avrebbe potuto toccarlo se non avesse pensato prima che poteva essere ancora molto caldo. Altro modo col quale può venire a contatto con il metallo caldo è nel caso in cui avesse perso l'equilibrio e, nel tentativo di raddrizzarsi o scongiurare una caduta, la sua mano avrebbe potuto toccare la superficie metallica inavvertitamente a causa dell'azione riflessa. Ci sono quattro errori critici che, da soli o in combinazione tra loro, contribuiscono a provocare quasi tutti gli infortuni e le lesioni. Ne sono già stati menzionati due: occhi non sull'attività e mente non sull'attività. Uno di essi o entrambi possono indurre qualcuno a spostarsi in una linea di fuoco o a perdere l'equilibrio, pericolo reale o con l'energia pericolosa. Non si tratta solo dei rischi intrinsecamente pericolosi, ma riguarda anche tutta l'energia potenzialmente pericolosa, compresa l'energia cinetica, il che significa che il movimento è importante e che gli occhi e la mente sull'attività sono altrettanto importanti. È ovvio che l'errore umano non è "irrelevante", indipendentemente dal fatto che si abbia o no un solido sistema di gestione della sicurezza. Ma se consideriamo i "costi irrecuperabili" dei controlli tecnici, DPI, aggiornamento, ecc., questi non incidono sul "fatturato". L'errore umano invece sì, anche se è causato semplicemente dalla mente non sull'attività che in qualche modo ha fatto perdere un pranzo di lavoro ad un rappresentante commerciale. L'errore umano influisce anche sulla qualità. È difficile pensare a un lavoro o a un'attività in cui l'errore umano o la disattenzione non ne costituiscano un fattore importante. Perciò, se puoi mettere in atto misure quali occhi sull'attività e mente sull'attività, migliorerai molto più che la sola sicurezza; avrai una migliore produzione, migliore qualità e migliori relazioni con i clienti (esterni o interni). E questo è un grande cambiamento di paradigma per molte persone, in particolare i manager che pensano che la sicurezza sia un costo irrecuperabile, come dimostrato nella Figura 8.2.

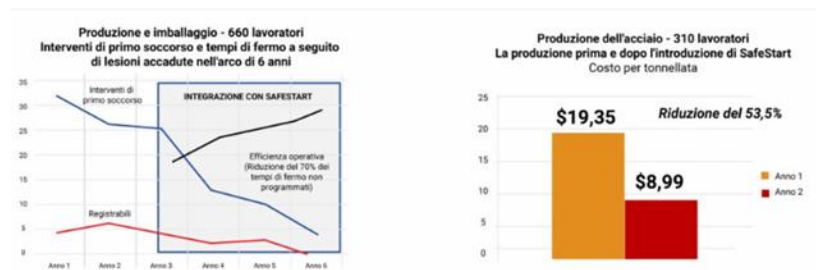


Figura 8.2

Ciò significa che ogni volta che le persone si muovono, gli occhi sull'attività e la mente sull'attività diventano "primari" e non secondari in termini di prevenzione degli infortuni e delle lesioni. Per quanto riguarda le cose intrinsecamente pericolose, come una sostanza chimica tossica o un bordo tagliente, non si verificherà un infortunio a meno che non si venga a contatto con il pericolo stesso. Tuttavia, se avessi potuto vedere il pericolo o se ci stessi pensando, non gli andresti incontro. Quindi, ancora una volta, gli occhi e la mente sull'attività sono molto importanti. Oppure, per dirla in altro modo, gli occhi non sull'attività e la mente non sull'attività di solito (quasi sempre) contribuiscono a questo tipo di lesioni. Sebbene per quanto riguarda i rischi pericolosi in sé, sia discutibile che la protezione di una lama e il contenimento di una sostanza chimica siano altrettanto importanti o addirittura lo siano di più.

### 8.3 Le 3 fonti di eventi imprevisti

Oltre alle misure predisposte sul piano di sicurezza aziendale, l'elemento che svolge una funzione preponderante in tal senso è sempre il singolo lavoratore. Ciascun individuo ha un impatto molto maggiore sulla propria sicurezza di quanto possiamo credere. Il singolo lavoratore gioca sempre un ruolo centrale in questo contesto. Ovvero, ogni individuo ha un'influenza molto più grande sulla propria sicurezza di quanto possiamo immaginare. Inoltre è importante ricordare la differenza tra pericoli e energia pericolosa. Tale distinzione riguarda innanzitutto le conseguenze degli infortuni e incidenti

sforati: a riprova che perfino gli oggetti immobili rappresentano un (potenziale) pericolo, specie se una persona in movimento lo colpisce o ci si schianta contro. Gli approcci tradizionali tendono a focalizzarsi esclusivamente sulle fonti di pericolo in quanto tali. Tuttavia, l'esperienza dimostra che questo tipo di analisi non è sufficiente poiché gli esseri umani, attraverso il loro movimento, apportano ad ogni situazione un'aggiunta inevitabile di energia. Ecco perché è vitale tenere gli occhi e mente sempre sull'attività, altrimenti, l'energia pericolosa diventa un fattore preponderante. Movimenti compiuti con disattenzione, anche se per un breve periodo di tempo, aumentano i rischi in modo esponenziale. Tutto questo diventa ancora più importante ogni volta che le persone sono in movimento o intorno a loro si muovono macchine o veicoli. Nell'accertamento delle cause di un incidente, di solito siamo propensi a pensare che l'errore sia stato provocato da un'altra persona oppure da un guasto meccanico o elettrico. L'unica cosa di cui possiamo essere certi è che nessuno decide di procurarsi lesioni né di creare danni sul lavoro: quindi, a provocare l'infortunio deve essere stato qualcosa di inatteso. Spesso, un sistema apparentemente innocuo può innescare una reazione a catena in grado di evolversi rapidamente in una situazione di pericolo. L'entità delle lesioni da infortunio, siano esse complesse che semplici, dipenderà dalla quantità di energia pericolosa interessata, anche la fortuna – buona o cattiva – può giocare il suo ruolo. Ancora una volta, l'approccio tradizionale porta la maggior parte degli esperti in sicurezza a concentrarsi prevalentemente sui fattori d'influenza più scontati: ad esempio, se gli individui coinvolti indossavano i dispositivi di protezione individuale o se le istruzioni e procedure erano state seguite adeguatamente. Nel farlo, si focalizzano sui particolari di questo unico e specifico incidente, il quale però è solo uno dei tanti scenari possibili. Peggio ancora: si tratta di una strategia che esclude del tutto il ruolo dell'individuo e, di conseguenza, lo stato (emotivo) in cui si trovava nel momento dell'evento.

### 8.3.1 Le tre principali fonti di eventi imprevisti o incidentali

Nessuno “pianifica” di infliggersi intenzionalmente lesioni però qualcosa di imprevedibile può accadere. Il punto essenziale è capire che le fonti di eventi imprevisti sono tre, vale a dire: 1) Quando fai qualcosa di inatteso (ad es., microsonno). 2) Quando qualcun altro fa qualcosa di inaspettato (ad es., ribaltare con un muletto un pallet sovraccarico). 3) Qualcosa di inatteso accade senza essere innescato da nessuno (ad es., una corda si rompe e si spezza; vedi Figura 8.3). I tre principali eventi imprevisti o incidentali:

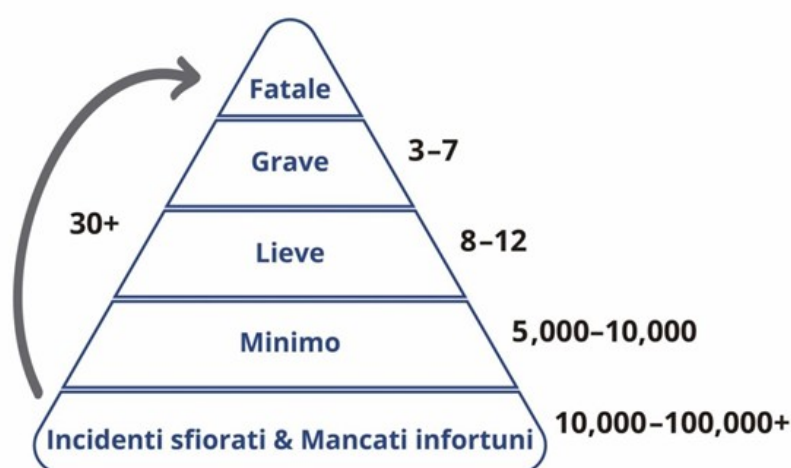
1. Quando fai qualcosa di inatteso.
2. Quando qualcun altro fa qualcosa di inaspettato.
3. Qualcosa di inatteso accade senza essere innescato da nessuno.

La maggioranza però (oltre l'80%) non è mai stata gravemente ferita a causa del malfunzionamento di una macchina o strumento oppure del comportamento inatteso di un'altra persona. Oltre tre milioni di persone hanno ormai esplorato queste linee di pensiero durante le conversazioni tenute nei nostri workshop. Riflettendo semplicemente sulla propria esperienza in materia di infortuni, è possibile ricavare una delle più potenti lezioni di sicurezza personale che si possa mai imparare: la vera causa della maggior parte degli infortuni e lesioni è da imputare a noi stessi. Ogni volta che un individuo imposta una Piramide del Rischio Personale (vedi Figura 8.4) tenendo conto delle tre fonti di eventi imprevisti, emerge un modo completamente nuovo di comprendere il proprio posto di lavoro. Si tratta di qualcosa che può trasformare l'atteggiamento di coloro che tendono sempre a biasimare il contesto ambientale (e, di conseguenza, la gestione aziendale) per tutti gli infortuni sul lavoro: si scopre che, alla fine, i veri “colpevoli” siamo noi stessi. Quest'idea non è negativa – anzi. Una nuova mentalità può dare spazio a decisi miglioramenti. Pensaci bene: se la causa degli infortuni fosse da imputare al malfunzionamento degli utensili oppure ad azioni inaspettate da parte di qualcun altro, saremmo impotenti di fronte a tutto ciò. Sapere però che le cose non dipendono che da noi, ci permette di diventare i veri artefici del miglioramento.





Figura 8.3



**Figura 8.4:** La Piramide del Rischio Personale: Incidenti sfiorati/mancati infortuni e incidenti (minimo, lieve, grave e fatal).

### 8.3.2 Le 3 fonti di eventi imprevisti

Gli approcci tradizionali tendono a focalizzarsi esclusivamente sulle fonti di pericolo in quanto tali, il che ci dà la sensazione di conoscerle ormai tutte. Tuttavia, l'esperienza dimostra che questo tipo di analisi non è sufficiente poiché gli esseri umani, attraverso il loro movimento, apportano ad ogni situazione un'aggiunta inevitabile di energia. Ecco perché è vitale tenere gli occhi e mente sempre sull'attività, altrimenti, l'energia pericolosa diventa un fattore preponderante. Movimenti compiuti con disattenzione, anche se per un breve periodo di tempo, aumentano i rischi in modo esponenziale. Tutto questo diventa ancora più importante ogni volta che le persone sono in movimento o intorno a loro si muovono macchine o veicoli. Nell'accertamento delle cause di un incidente, di solito siamo propensi a pensare che l'errore sia stato provocato da un'altra persona oppure da un guasto meccanico o elettrico. L'unica cosa di cui possiamo essere certi è che nessuno decide di procurarsi lesioni né di creare danni sul lavoro: quindi, a provocare l'infortunio deve essere stato qualcosa di inatteso. Spesso, un sistema apparentemente innocuo può innescare una reazione a catena in grado di evolversi rapidamente in una situazione di pericolo. L'entità delle lesioni da infortunio, siano esse complesse che semplici, dipenderà dalla quantità di energia pericolosa interessata (anche la fortuna – buona o cattiva – può giocare il suo ruolo). Ancora una volta, l'approccio tradizionale porta la maggior parte degli esperti in sicurezza a concentrarsi prevalentemente sui fattori d'influenza più scontati: ad esempio, se gli individui coinvolti

indossavano i dispositivi di protezione individuale o se le istruzioni e procedure erano state seguite adeguatamente. Nel farlo, si focalizzano sui particolari di questo unico e specifico incidente, il quale però è solo uno dei tanti scenari possibili. Peggio ancora: si tratta di una strategia che esclude del tutto il ruolo dell'individuo e, di conseguenza, lo stato (emotivo) in cui si trovava nel momento dell'evento.

### 8.3.3 Le tre principali fonti di eventi imprevisti o incidentali

Partire dal presupposto che nessuno “pianifica” di infliggersi intenzionalmente lesioni significa che invece qualcosa di imprevedibile può accadere. Ma quali sarebbero le cause scatenanti? Allora, cerchiamo di affrontare il problema in un modo diverso: il punto essenziale è capire che le fonti di eventi imprevisti sono tre, vale a dire:

1. Quando fai qualcosa di inatteso (ad es., microsonno).
2. Quando qualcun altro fa qualcosa di inaspettato (ad es., ribaltare con un muletto un pallet sovraccarico).
3. Qualcosa di inatteso accade senza essere innescato da nessuno (ad es., una corda si rompe e si spezza; vedi Figura 8.3).

## 8.4 La terza dimensione della valutazione del rischio

Valutare i rischi e comprenderli correttamente è sempre stato difficile. La classica matrice del rischio raffigura le due dimensioni che riguardano la gravità dell'infortunio e la probabilità del suo verificarsi. La sicurezza sul lavoro però ne richiede una terza: il fattore umano. In questo articolo, spiegheremo l'esatta natura della correlazione fra attività e lesioni e come ottimizzare l'analisi del rischio in modo da esaminare al meglio i pericoli.

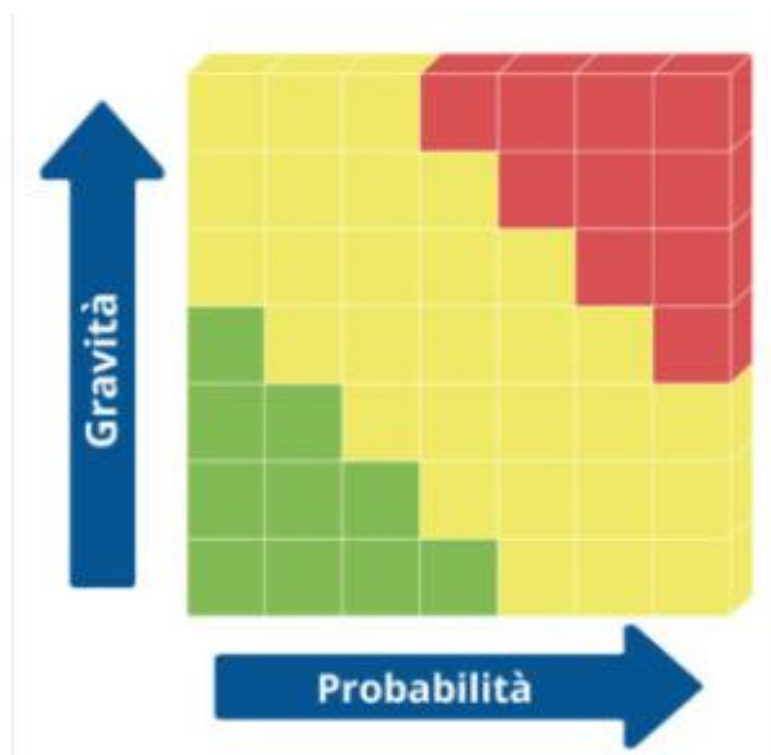


Figura 8.5

Raramente l'attività più pericolosa coincide con le lesioni più gravi. Le lesioni più gravi subite nell'arco della vita non sono affatto da attribuire alle situazioni più pericolose (nelle sessioni di gruppo, una o un massimo di tre su 100 persone segnalano il contrario). Questo perché ogni giorno ci si trova spesso di fronte a situazioni pericolose. Il problema non risiede tanto nell'attività in sé, ma nelle specifiche condizioni e caratteristiche in cui vengono svolte. Se si vuole prevenire lesioni e fatalità nonché migliorare gli indicatori sugli infortuni, si deve andare oltre l'individuazione dei rischi. E questo implica l'estensione del modello tradizionale ad una terza dimensione: l'errore umano. Ogni analisi è resa difficile quando il rischio deriva dalla mancanza di attenzione: la distrazione è un fattore d'influenza importante ma imprevedibile. Tale noncuranza fa sì che il rischio raggiunga livelli molto elevati. E questo vale a prescindere dalla causa scatenante, cioè se qualcuno va di fretta e quindi guida più veloce, o se è frustrato o stanco oppure quando vi è un eccesso di fiducia nei confronti delle proprie capacità alla guida della macchina. Nella maggior parte dei casi, bisogna tenere presente una combinazione di tali stati. Ad esempio, quando stanchezza ed eccesso di fiducia si uniscono, la probabilità di addormentarsi al volante è molto più alta. Per valutare i pericoli e avere la giusta visione d'insieme, un ruolo decisivo viene svolto dai quattro stati emotivi critici e la loro entità (vedere l'asse x nella Figura 8.6). La terza dimensione è l'errore critico, quando occhi o mente non sono sull'attività (asse z). Gli errori in questione non sono necessariamente gli stessi – ma incidono in maniera notevole sulla gravità dell'infortunio (asse y).

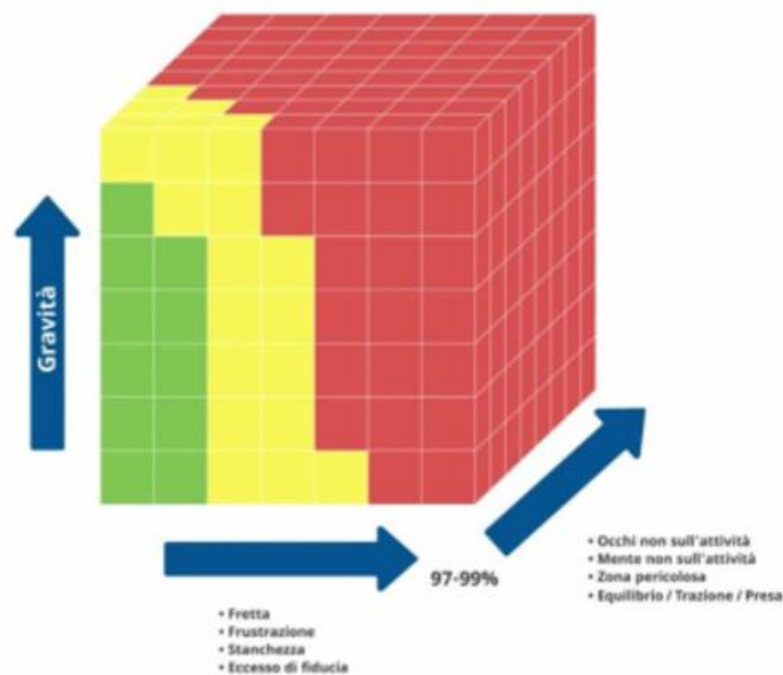


Figura 8.6

Una precisa valutazione richiede molto più di quanto possa fare la Matrice del Rischio, perché bisogna andare oltre l'analisi dei rischi evidenti. Al fine di evitare il più possibile le lesioni gravi e le fatalità, si deve guardare la questione da un'altra angolazione. Soprattutto, vanno presi in considerazione non solo l'effettivo fattore umano ma anche il suo potenziale, altrimenti, avremo a che fare con un modello estremamente incompleto che trasmette un falso senso della sicurezza, in particolare nelle situazioni in cui sono assenti quegli elementi eccessivamente pericolosi quali l'alta tensione, le temperature estreme o l'eccesso di velocità. Sarebbe davvero paradossale se un'analisi del rischio lo aumentasse ulteriormente: ecco perché l'approccio di SafeStart aggiunge la dimensione cruciale, necessaria per un'accurata valutazione del rischio.

## 8.5 Abilità o fortuna: riflessi e infortuni gravi o mortali

Sono stato fortunato” è un’affermazione che spesso si sente dire a seguito di mancati infortuni e lesioni leggere. Ed è solo per merito dei nostri riflessi che si evitano conseguenze peggiori. Uno sguardo più attento rivela infatti che gli incidenti sul lavoro c’entrano poco o niente con la fortuna. L’errore umano svolge un ruolo cruciale, specialmente quando si tratta di tenere occhi e mente sulle attività che siamo intenti a svolgere. Le attività percepite come pericolose effettivamente presentano una quantità (importante) di energia potenzialmente pericolosa e, poiché ci troviamo nella condizione di attenderci un tale livello di rischio, ci prepariamo sia fisicamente che mentalmente – mettendo in atto misure per garantire la nostra sicurezza. Quello che si trascurano invece sono le minacce meno evidenti, cioè quelle che non saltano all’occhio e che diventano un rischio per salute e sicurezza personale soltanto attraverso l’errore umano. I brevi momenti di disattenzione sono di gran lunga i più dannosi; introducono un fattore decisivo, fortemente sottovalutato dalla maggior parte delle persone. La conclusione logica sarebbe quella di includere negligenza ed errore umano quali fattori di rischio all’interno di ogni valutazione del rischio. Nessuno cerca intenzionalmente di farsi del male. Per natura, abbiamo a disposizione numerosi meccanismi – come i riflessi – capaci di proteggerci dalle lesioni. L’istinto ci spinge ad agire quasi subito e a metterci in salvo il più rapidamente possibile. Schiviamo rami che cadono, ci abbassiamo per evitare di battere la testa, freniamo per evitare una collisione o mitigarne gli effetti. Ferirsi o meno, non è una questione di fortuna. Nell’arco della vita ognuno di noi ha avuto 5000 – 10 000 fra tagli, lividi e graffi. Di cui solo 5 – 10 sono stati gravi. Un rapporto di 1000:1 non si verifica per sola fortuna. Perché anche nei casi di ‘sfortunate coincidenzÈ o ‘infortuni fortuiti’ esiste una causa alla base delle lesioni – a meno che tu non sia stato colpito alla testa da un meteorite. Secondo la matrice del rischio (vedi Figura 8.7), le possibili lesioni gravi (colore giallo) si possono riscontrare in diversi modi. Invece, le cause di quelle gravissime (colore rosso) che effettivamente si verificano si trovano proprio nel centro geometrico, dove la gravità non è ai massimi livelli.

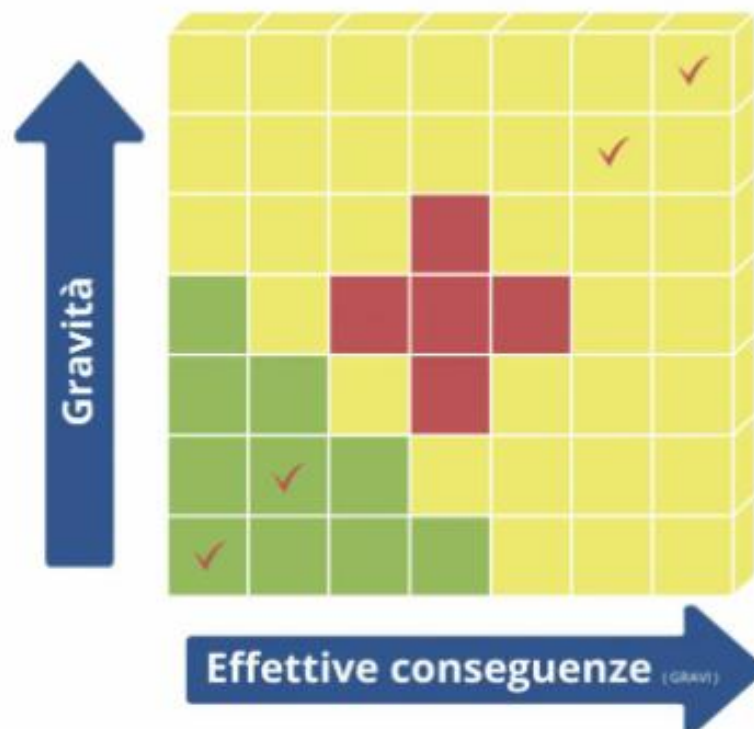


Figura 8.7

Oltre il 95% degli incidenti è “autoinflitto” perché, in ciascuna situazione, non avevamo né occhi

né mente sull'attività nella quale eravamo impegnati. Possiamo parlare per esperienza: quanto meno siamo attenti, tanto più grave sarà l'infortunio, a prescindere dal tipo di attività. Perché l'attenzione gioca un ruolo decisivo. Nel momento in cui si verifica un infortunio, la persona interessata di solito non ha né occhi né mente sull'attività che sta svolgendo. In una situazione del genere, i riflessi non possono farci nulla: se uno non guarda e non pensa a ciò che sta facendo nel momento decisivo, un minimo rischio può rapidamente provocare un grave infortunio. Sia negli incidenti che negli infortuni, può fare una grossa differenza la possibilità di rallentare, sterzare il volante, abbassare la testa, oppure attenuare la caduta. Una cosa però è certa: danni permanenti e ben peggiori sono stati scongiurati grazie ai nostri riflessi.

### **8.5.1 Occhi non sull'attività**

Provvedere alla formazione dei dipendenti su competenze e abitudini in materia di sicurezza, ad esempio, può ridurre notevolmente la gravità degli infortuni sul lavoro. Inoltre, molti incidenti possono essere completamente evitati – dal momento che le persone sono state addestrate a tenere gli occhi sull'attività che sono intente a svolgere. Una volta formate e preparate opportunamente, le persone terranno gli occhi su a) qualsiasi cosa possa causare perdita d'equilibrio, aderenza o presa; b) potenziali zone pericolose, anche prima di iniziare a muoversi; c) ciò che si trova sopra la loro testa prima che si alzino in piedi, in modo da non sbatterla. Prima bisogna spostare gli occhi, poi muovere il corpo. Talvolta ci si sente stanchi, frustrati, di fretta o eccessivamente fiduciosi e questo rende più inclini a commettere errori critici. Infatti, quando si è in preda a uno di questi stati si tende, ad esempio, a non guardarsi alle spalle prima di girare l'angolo, provocando inutilmente un incremento del rischio di un'attività a pericolo ridotto. I riflessi condizionati, le abitudini o l'eccesso di fiducia possono avere un ruolo determinante nei comportamenti negligenti. Ricorrere ai propri riflessi non basta per evitare gli errori critici, specialmente quando non si è concentrati, e quindi non si è in grado di vedere o prevedere il pericolo in arrivo.

## **8.6 Equilibrare il progredire e l'eventuale arresto della valutazione della sicurezza e dello sviluppo delle abilità**

Durante l'infanzia ci si fa male continuamente, le cose migliorano in maniera graduale nel passaggio all'età adulta, arrivando a un punto tale che non ci si infortuna quasi mai, salvo casi sportivi. Questo risultato è un equilibrio sviluppato in decenni nei quali vengono accettate semplicemente quelle poche lesioni avvenute strada facendo, mantenendo la convinzione che si agisce “sufficientemente in sicurezza”. Questa sensazione di sicurezza però è fallace: le lesioni, in realtà, diventano meno frequenti ma più gravi. E mentre ci avviamo verso la mezza età il numero di infortuni inizia ad aumentare in modo significativo – con l'eccesso di fiducia che ci induce a commettere errori critici che portano a conseguenze di vasta portata. Con molta frequenza si urta contro qualcosa (o qualcuno), ci si procurano tagli, ustioni o graffi. La cosa sorprendente è che queste lesioni sono avvenute perlopiù durante l'infanzia. Chiunque abbia mai visto giocare un bambino ne conosce i potenziali risultati: tagli, lividi e graffi sono parte integrante della prima età dell'uomo, tanto quanto ciucci, biberon e pupazzi di peluche. Quanto più si diventa grandi, tanto più facilmente si cammina, si salgono le scale, si stimano le distanze e si misura la velocità. Impariamo che un piano cottura può essere caldo ed è meglio non toccarlo. E così, ci facciamo sempre meno male. Nell'infanzia il dolore correlato alle lesioni viene sperimentato con una frequenza di circa 15-25 volte alla settimana, di cui cinque o dieci guaribili con un cerotto o un altro rimedio. Quando i bambini piccoli commettono un errore, quasi sempre ne derivano conseguenze spiacevoli. Con il passare del tempo questa risposta abituale riduce il numero di lesioni abbastanza rapidamente e in modo abbastanza drastico. Da adulti, ci si fa male una sola volta alla settimana, passando periodi anche lunghi senza alcun infortunio. Da una media di 20 lesioni

alla settimana nell'infanzia passiamo a 20 all'anno nell'età adulta. Da questo punto di vista, siamo migliorati del 5 mila per cento.

### 8.6.1 Anche gli adulti possono ridurre l'incidenza delle lesioni

Le lesioni sono meno frequenti ma più gravi. Ed il motivo è da ricercarsi nell'aumento dell'energia con cui ci si muove, la quale a sua volta aumenta i rischi e genera pericoli dove prima, apparentemente, non c'erano. La relazione tra abilità, riflessi e fortuna rivela che gli infortuni più gravi avvengono nei momenti in cui non abbiamo né occhi e né mente sull'attività che svolgiamo. Sono proprio questi due errori critici a provocare gli infortuni più devastanti, dato che non ci lasciano quasi nessuna possibilità di evitare le energie pericolose utilizzando i nostri riflessi e, quindi, prevenirne gli effetti. Al contrario di quanto avviene nell'infanzia, più si avanza con l'età e l'esperienza, meno si è condizionati; perciò non si beneficia più dell'effetto automatico dell'apprendimento. L'eccesso di fiducia nei confronti della situazione rende più necessario che mai intervenire: più passa il tempo, più si migliora in ciò che facciamo – che sia guidare un veicolo, svolgere attività familiari e sportive o utilizzare macchinari. Ma, come si è accennato prima, la frequenza degli infortuni comincia ad aumentare non appena arriviamo alla mezza età. Il livello di abilità ormai raggiunto ci porta a creare una routine – con occhi e mente sempre meno sull'attività – che diventa una trappola, dal momento in cui ci induce a commettere errori critici i quali, a loro volta, possono provocare infortuni dalle gravi conseguenze (vedi Figura 8.8).

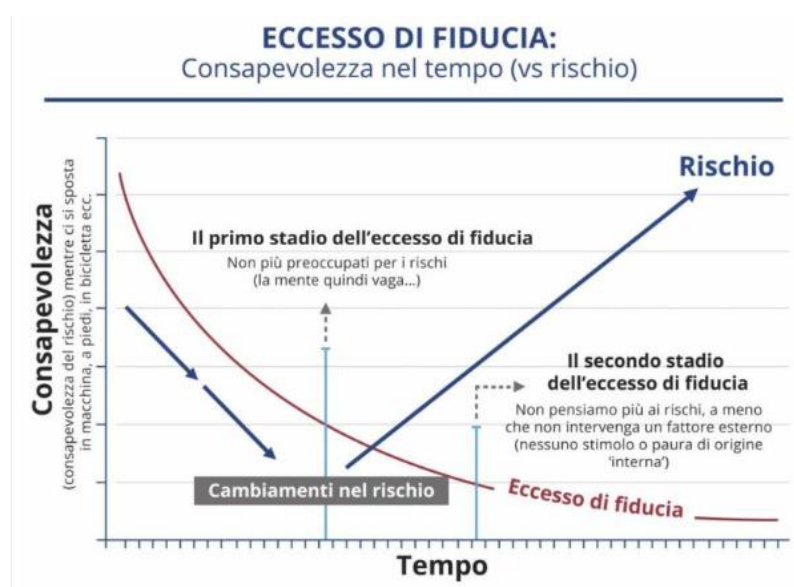


Figura 8.8

I dati INAIL – Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro illustrano drammaticamente il fenomeno: dall'analisi per classi di età emerge come una morte su due abbia coinvolto lavoratori di età compresa tra i 50 e i 69 anni, con un incremento di 85 casi tra i periodi analizzati (487 le vittime fatali tra gennaio-dicembre 2017 e 572 i decessi tra gennaio-dicembre 2018). Sono diminuite, invece, le morti di lavoratori della fascia di età 20-24 anni (da 45 a 41) e di quella di 40-49 anni (da 261 a 238; vedi Figura 8.9).

### 8.6.2 La fallacia del "sufficientemente in sicurezza"

Bisogna evitare di cadere nella fallacia del “sufficientemente in sicurezza” secondo cui quanto più si è esperti e tanto minore è il rischio di lesioni. In realtà, è il contrario: quanto più si svolge un compito in maniera abitudinaria, tanto più si tenderà ad entrare in uno dei quattro stati emotivi (fretta, frustrazione, stanchezza, eccesso di fiducia) che a loro volta causano errori critici e, di conseguenza,



Figura 8.9

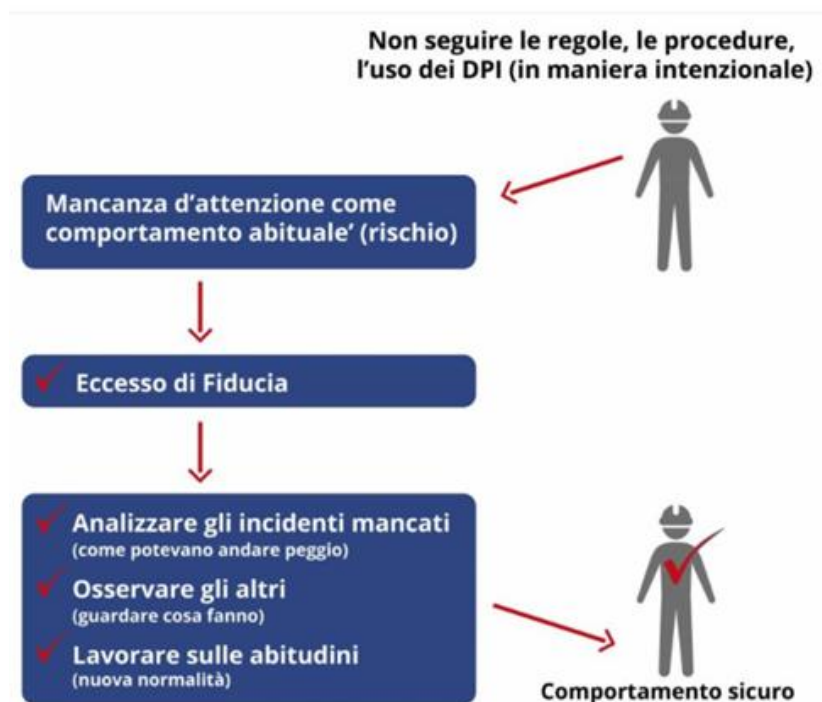
infortuni. Ne risulta che la formazione volta ad un comportamento consapevole della sicurezza è un compito che dura tutta la vita. Come pure quando si crede di poter fare qualcosa senza pensarci troppo, non si deve chiudere gli occhi o lasciar vagare la mente bensì bisogna tenere sia occhi che mente sull'attività. È un'abilità che si può acquisire, addestrare e perfezionare. Così facendo, l'incidenza delle lesioni può ridursi ulteriormente e, soprattutto, le conseguenze non saranno gravi.

### 8.6.3 Anticipare l'errore

È importante riconoscere lo stato emotivo con cui si ha a che fare autovalutando un po' di frustrazione, di stanchezza o di fretta – che a loro volta aumentano i diversi rischi, come guidare troppo velocemente, lasciarsi andare al microsonno, oppure scegliere parole imprudenti in presenza dei clienti. Solo il soggetto direttamente interessato può sapere in che stato si trova, poiché conosce la sua routine quotidiana e i suoi alti e bassi, per esempio sa che lavora più in fretta poco prima del cambio di turno, così come sa quando siamo più propensi a stancarci. Conosce quanto danno può causare un errore critico, quali errori gli costano più tempo, e quali azioni hanno un impatto negativo sui rapporti con i clienti. L'autovalutazione è uno sforzo utile. Se ci si impegna a integrare con questi pensieri la routine quotidiana, si può impostare un orario per valutare lo stato in determinati momenti o organizzare queste riflessioni nei momenti abituali di pre-turno sul lavoro. Contrariamente agli errori involontari, gli stati emotivi o fisici per cui si ha bisogno di un'attivazione autonoma non si verificano in modo imprevisto. Può essere molto utile valutare lo stato al momento giusto: anche se si tratta solo di un po' di fretta o frustrazione in combinazione con l'eccesso di fiducia, si è molto più consapevoli del rischio e si ha meno probabilità di commettere, allo stesso tempo, i primi due errori critici. Effettivamente, si ha così la possibilità di proteggersi riducendo al minimo questi "momenti deboli". Il metodo "Valuta il tuo stato" dà la risposta alla domanda su quando potrà accadere un errore critico, cioè quando si corre maggiormente il rischio che occhi e mente si spostino dal compito.

### 8.6.4 L'illusione del controllo

Le persone tendono a sottostimare i rischi quando credono di poterne influenzare alcuni e sopravvalutare altri. Molti, ad esempio, hanno paura di volare, anche se le statistiche mostrano che il rischio di morire a causa di un incidente aereo è di gran lunga inferiore a quello di un incidente stradale. Ma la differenza sta nel fatto che dietro al volante dell'auto ci siamo proprio noi e pensiamo quindi di



**Figura 8.10:** Non tutti i nostri errori sono involontari

poter controllare ciò che sta accadendo. Come passeggero di una compagnia aerea, invece, dobbiamo affidare la nostra vita al pilota e alla tecnologia, e ciò produce una sgradevole sensazione di perplessità: né statistiche o valutazioni del rischio né argomenti plausibili hanno il potere di eliminare una simile percezione. Un rischio influenzato proprio da sé stessi tende ad ingrandirsi nel tempo. Invece di fare meno errori o evitarli, in realtà si commettono sempre più errori. Il dover solo “stare attenti” non è abbastanza.

### 8.6.5 Appositamente distratti

Quando si fanno delle cose che possono distrarre, queste, fanno aumentare il rischio di commettere allo stesso tempo due errori critici, cioè di non avere né occhi né mente sull'attività. In questo modo aumenta volutamente il rischio di ritrovarsi in un “momento senza difese”, anche se non si è esattamente consapevoli delle possibili conseguenze. L'esempio più frequente in questo contesto è quello di mandare un SMS o leggere qualcosa sul cellulare mentre ci si sposta, sia in strada che in magazzino, alla guida di un'auto o di un muletto. L'abitudine svolge un ruolo importante in tutto questo, tanto più si è abituati a scrivere messaggi sul cellulare mentre si guida, maggiormente non si pensa più al rischio. Comunque, ciò non lo rende una regola: la maggior parte delle persone non scrive messaggi né fa telefonate mentre è al volante. Ma, la maggior parte delle persone fa un'eccezione anche se è soggetta a fretta, frustrazione, stanchezza ed eccesso di fiducia. Ne deriva che, se una persona sta facendo un'eccezione alla propria regola, allora sicuramente ci aveva pensato prima. Questo rende l'azione di guardare il telefono una decisione consapevole, anche se la persona è alla guida della macchina o cammina sulla strada: sa che può distogliere lo sguardo per un secondo, purché subito dopo riporti gli occhi sulla strada o sul marciapiedi davanti a sé. Nella maggior parte dei casi, il soggetto è convinto che può fare quella azione solo quando il rischio di infortunio gli sembra basso, ad esempio quando c'è poco traffico e nessuna curva sulla strada da percorrere. Più spesso lo si fa, più questo sembrerà normale. Molto presto utilizzare il cellulare durante la guida non sarà più un'eccezione, ma diventerà una regola e un'abitudine pericolosa.



### **8.6.6 Quel secondo in più: così si aggiunge una distrazione inaspettata**

Quasi tutti hanno sperimentato la sensazione di essere distratti da quel secondo in più. Alcuni hanno solo sfiorato degli incidenti, mentre altri sono stati coinvolti in collisioni lievi o in qualche tamponamento; altri ancora hanno avuto risultati molto peggiori, forse investendo un pedone o un ciclista. Sapevano che era un rischio, ma non avevano considerato la possibilità di quel secondo in più. Con il senno di poi, la maggior parte di loro ha affermato di aver sfiorato degli incidenti prima ancora di vivere quell'istante in più ma, poiché non era successo nulla, non hanno neanche pensato che dipendesse da questo. È proprio quel secondo in più che si pensa essere solo un secondo ma si rivela essere di rilevata importanza poiché può portare a conseguenze fatali.

## **8.7 Migliorare la qualità, l'efficienza produttiva e le relazioni personali**

Quando s'impara qualcosa di nuovo si è portati a commettere errori perché vengono eseguite attività di routine per quasi il 90% del nostro tempo. Quando si commette un errore di solito viene coinvolto almeno uno dei quattro stati fisici o emotivi tra stanchezza, frustrazione, eccesso di fiducia e fretta. Se venissero applicate le corrette tecniche di riduzioni degli errori critici per aumentare la consapevolezza di queste condizioni, non solo si potrebbero evitare infortuni ma anche ridurre fino al 40% gli errori che compromettono la qualità, l'efficienza operativa e la gestione dei clienti nell'azienda. Con l'illusione del controllo si tende a sottovalutare quei rischi che noi stessi possiamo influenzare, mentre si sopravvaluta quelli sui quali non si ha alcun controllo. Ad esempio, la maggior parte delle persone si sente più sicura alla guida della propria auto che in aereo, perché ritiene di poter personalmente controllare il rischio di infortuni e lesioni. Questa illusione si intensifica quando si ha molta esperienza in una particolare attività. Perché più spesso si fa qualcosa, più diventa facile eseguirla e perciò minore sarà, a giudizio personale, il rischio di commettere un errore. In realtà l'eccesso di fiducia e quindi la negligenza si insinuano col passar del tempo, soprattutto quando si tratta di attività di routine. Questo a sua volta significa che il rischio di errore – cioè di infortuni e lesioni – non diminuisce nel tempo, ma aumenta. Un altro concetto è quello del “secondo in più”: quando viene presa la decisione di fare qualcos'altro per un breve periodo di tempo, di solito si valuta attentamente il rischio. Questo è il motivo per cui non vengono controllati i messaggi telefonici mentre si è alla guida nel centro della città alle ore di punta, ma si potrebbe correre questo rischio su un tratto di strada dritto e meno frequentato. Tuttavia, lo si fa senza considerare quel “secondo in più”: qualcosa crea ritardo e prolunga la distrazione che si aveva previsto durasse un tempo molto più breve. Ma questo istante in più di disattenzione può essere determinante quando può o meno provocare un incidente. Un infortunio può quindi essere evitato all'inizio della catena se si è consapevoli della sua possibilità di verificarsi a causa di un “secondo in più”, perché così non si arriverebbe nemmeno a prendere la decisione di lasciarsi distrarre e si beneficerebbe dell'azione dei nostri riflessi in qualsiasi momento. Purtroppo, i rischi aumentano anche in altri modi, non solo per l'illusione del controllo o per non riuscire a prevedere il “secondo in più”. Ad esempio, a volte, soprattutto se si è stanchi, frustrati o di fretta, si sfugge ai necessari controlli di sicurezza. Spesso si è anche inefficienti quando si tratta di verificare le attrezzature, in particolare i dispositivi di protezione individuale o i componenti che non si guastano quasi mai. Il fatto che i cavi di acciaio si rompano raramente e che le gomme quasi mai scoppino è parte del problema. Se le pressanti scadenze temporali e la cura precipitosa si aggiungono al mix, si salta completamente il controllo di sicurezza: sti sta facendo un'eccezione solo per questa volta. Quindi, ci si aspetta che i problemi diminuiscano con il passar del tempo ma non è mai così a meno che non ci sia un buon programma di prevenzione e attenzione costante sul luogo di lavoro.

### **8.7.1 Quando gli errori incidono sull'efficienza operativa**

Un errore non necessariamente causa un infortunio. Una conversazione con le persone che lavorano negli uffici che effettuano assistenza ai clienti o svolgono attività amministrative rivela che anche gli

errori burocratici possono comportare conseguenze. Tali errori – anche se non rappresentano un rischio per la sicurezza – hanno comunque gravi conseguenze: un effetto negativo sulla gestione del cliente e perfino un danno alla reputazione. Ciò può accadere altrettanto rapidamente nei confronti della qualità dei prodotti, in modo da compromettere l'efficienza operativa complessiva dell'azienda. Quando si sta imparando una nuova attività, gli errori si verificano semplicemente perché si deve ancora capire esattamente cosa si sta facendo. Tuttavia, il fatto è che si occupa solo dal 5 al 10% del tempo per fare qualcosa di nuovo che non si è mai fatto prima: gli errori continuano a verificarsi, anche se si crede cosa in realtà si sta facendo. Sono i quattro stati fisici o emotivi – singolarmente o in combinazione – che inducono a commettere errori. Per esempio, dimenticare qualcosa mentre si prepara una valigia potrebbe non causare lesioni, ma è chiaramente un deficit di prestazione e una diminuzione della qualità. Tuttavia, tali errori accadono anche sul luogo di lavoro e di conseguenza compromettono la qualità del prodotto, della gestione dei clienti e l'efficienza operativa di tutta l'azienda. In media, alla maggior parte delle persone accadono ogni anno dai 500 ai 1.000 errori. Se si aggiungono anche le “minuzie”, avremo tra i 15 e i 30 errori al giorno. Pensando alle situazioni in cui si ha commesso un errore operativo, un errore di qualità o un errore nella comunicazione con il cliente. Probabilmente stanchezza, fretta, frustrazione o eccesso di fiducia erano in gioco in quasi tutte queste situazioni. Qualsiasi errore in cui nessuno dei quattro stati fisici o emotivi è stato effettivamente coinvolto potrebbe essersi verificato durante le attività che erano nuove per il lavoratore – e che costituiscono solo una piccola parte. (Un'altra piccola parte è costituita dagli errori che si verificano a seguito di una grande gioia o dolore – due stati emotivi che sono problematici dal punto di vista della sicurezza, ma che si verificano più raramente.) Il fatto che gli errori che incidono sulla qualità della produzione, sull'efficienza operativa e sulla qualità delle relazioni con i clienti siano, nella stragrande maggioranza dei casi, dovuti a questi quattro stati fisici o emotivi, significa che gli errori che si verificano al di fuori della sicurezza occupazionale. L'esperienza ha dimostrato che il potenziale per migliorare la qualità e l'efficienza all'interno dell'azienda è superiore al 40%. Per raggiungere tale traguardo, è necessario il supporto attivo di tutti i collaboratori.

## **8.8 Che cosa provoca la “fretta” – una prospettiva diversa sul coinvolgimento dei lavoratori**

Le persone, quando sono di fretta, possono auto-attivarsi, vale a dire rendersi conto che la loro capacità decisionale è stata compromessa. Tuttavia, sarebbe saggio indagare innanzitutto su cosa provochi la fretta.

Essere di fretta, infatti, non significa altro che fare le cose più velocemente del normale. Questo non dura necessariamente per un lungo periodo di tempo e non è che bisogna raggiungere velocità da record. Tutti, ogni giorno, possono avere fretta. Indipendentemente dal fatto dalla mansione ed il grado lavorativo, se ci si dimentica uno strumento vitale del proprio mestiere, si deve tornare indietro a recuperarlo. Se poi è indispensabile per il lavoro di altri, si tende ad andare ancora più in fretta, il che può portare rapidamente a problemi di qualità del lavoro o, peggio, si può perdere l'equilibrio, la trazione o la presa (e, ad esempio, si finisce per cadere dalle scale). Le lesioni possono facilmente essere il risultato della fretta. Una scarsa pianificazione, tuttavia, non è che una delle cause della fretta: spesso la disattenzione gioca un suo ruolo. In generale, possiamo supporre (vedi Figura 8.3) che siano tre le cause principali: 1. Una scarsa pianificazione o un tuo errore (ci si dimentica, ad esempio, di una cosa urgente e necessaria che deve essere procurata subito). Per recuperare il tempo perduto, si accelera freneticamente e i movimenti sono più veloci del solito. 2. L'errore di qualcun altro o la scarsa pianificazione costringono ad accelerare. 3. Circostanze esterne, come ingorghi stradali o attrezzature che smettono di funzionare.

Il terzo errore, riguardante le circostanze esterne, può certamente provocare una situazione di fretta che non ci si aspettava. Tuttavia, il mancato controllo di una qualsiasi situazione che si prevede di incontrare nel corso del lavoro ci renderà in definitiva i veri responsabili della nostra fretta. Quando

si tratta di traffico stradale, si potrebbe conoscere il percorso più o meno bene – e quindi valutare il tempo necessario per completarlo, ma ci sono applicazioni e servizi con informazioni in tempo reale che sono sempre a nostra disposizione. Lo stesso vale quando gli errori altrui legati alla pianificazione portano ad una situazione inaspettatamente frenetica. Tuttavia, se si sa già che qualcuno fa sempre dei ritardi, allora questo doveva essere considerato già in fase di pianificazione. Tutti conoscono qualcuno con tale debolezza, anche se è frustrante dover affrontare questi modelli comportamentali, essi sono prevedibili, per cui si può conformare ad essi il programma. Un ritardo, invece, lascia interdetti con quelle persone che di solito sono puntuali ma che poi creano inaspettatamente in difficoltà. In questo caso non si può pianificare perché probabilmente hanno fatto loro stessi un errore che li ha portati ad essere di fretta – il che ha finito per produrre un effetto a catena le cui conseguenze hanno avuto una ricaduta su tutti. Riflettendo sulle tre cause, la maggior parte delle persone ammette tranquillamente di essere responsabile degli eventi imprevisti nel 90% delle situazioni frenetiche. Dal momento che decisamente non si pianifica mai di essere di fretta né sotto una pressione temporale, nel 90-95% dei casi si stanno davvero compensando gli errori. Inoltre, significa che ciò si verifica di solito nelle attività che si eseguono con una certa routine. Spesso si fa affidamento su sé stessi e non è sbagliato ma ciò genera sempre un proprio errore che può causare una corsa frenetica. Il più delle volte si ha fretta perché si è in ritardo. Il motivo del ritardo non è legato al fatto che lo si è pianificato così, ma perché è successo l'imprevisto. Tuttavia, nel 90% dei casi la responsabilità di ciò ricade su di noi stessi: è un errore umano. Quasi tutti gli errori costano tempo, a volte di più, a volte di meno. Alcuni di loro costano anche soldi o causano ansia, che è anch'essa gravosa. Dato il numero di errori che vengono commessi ogni giorno, non c'è da meravigliarsi se si è di fretta così spesso. Eppure, ogni volta si pensa di essere di nuovo sorpresi perché sicuramente si aveva pianificato diversamente la situazione.

### **8.8.1 Cosa fare contro la fretta**

Se le persone conoscessero i quattro stati emotivi o fisici e pensassero agli errori imprevisti, potrebbero anche prevedere quando probabilmente si troveranno ad essere di fretta, frustrati, stanchi o eccessivamente fiduciosi e quindi funzionerebbero solo per automatismo. Si può anche stimare quali errori siano i più dispendiosi o costosi per sé stessi o per l'azienda. Se si pensa a questi errori o ad evitarli, nella maggior parte dei casi essi non accadranno nemmeno perché li abbiamo affrontati in anticipo. Ma il fatto di sapere in anticipo quando sia probabile trovarsi in uno o più dei quattro stati fisici o emotivi e di immaginare i peggiori scenari possibili non significa che li si stiano effettivamente aggirando attivamente. Il prerequisito per la prevenzione proattiva dell'errore è sapere il “come” accadrà, il che significa che sono necessari uno stretto contatto e una comunicazione attinente all'argomento tra capi, responsabili della sicurezza e lavoratori, in modo che possano essere avviati cambiamenti comportamentali nelle aziende. Questo fornisce ai collaboratori le conoscenze di cui hanno bisogno per impegnarsi nei confronti della propria sicurezza e assumersene la responsabilità. Sebbene questa non sia una visione fondamentalmente nuova, è un nuovo modo di affrontare il coinvolgimento dei lavoratori. Far riflettere le persone sugli stati fisici o emotivi che possono portare a errori imprevisti con conseguenze talvolta gravi aiuta a utilizzare la tecnica dell'auto-attivazione in modo più veloce ed efficiente, anche quando iniziano a entrare in uno o più di questi stati. Una volta che si attivano e ritornano al presente, la probabilità di commettere un errore imprevisto e/o grave diminuisce in modo significativo. Questo significa che si deve concentrare l'impegno sulle azioni da compiere, chiedendosi cosa potrebbe accadere e quali sono le condizioni che potrebbero condurre a questi errori. Questo approccio è proattivo e pertinente perché lungimirante e dimostra ciò che può motivare uno o più errori. Dopo aver identificato gli stati fisici o emotivi, il passo successivo è scoprire quando è più probabile entrare in uno o più di essi. Molte persone sanno quando di solito diventano frenetiche o stanche. Questo rende l'auto-attivazione più efficiente. È fondamentale concentrarsi sulle azioni da compiere e non tanto su quelle già compiute. Ciò rende molto più facile comunicare fra i lavoratori, con dei miglioramenti veloci ed efficaci che si possono avere nell'organizzazione e

nell'amministrazione. Ciò che rende questo metodo ancora più prezioso è che induce le persone a pensare in modo proattivo su come prevenire il prossimo grave errore.

### **8.8.2 Fattori umani: la causa di quasi tutti gli errori**

Indurre le persone a pensare all'energia pericolosa in combinazione con l'energia cinetica, alle tre fonti di eventi imprevisti e al motivo per cui le attività più pericolose non portano necessariamente alle lesioni più gravi, a quali sono gli errori critici e cosa comportano i momenti privi di difesa, quali intuizioni neuroscientifiche si nascondono dietro all'eccesso di fiducia, in che modo i quattro stati fisici o emotivi influenzano il processo decisionale e perché non commettiamo più errori quando apprendiamo qualcosa di nuovo serve proprio per vedere questo cambiamento di schema che fa luce su tutte le domande sulla fretta e sull'errore che un lavoratore può farsi. È più facile dire che “fretta, frustrazione, stanchezza ed eccesso di fiducia” sono responsabili della maggior parte dei nostri errori. Oppure, se si tratta di un'occasione ancora più breve: è un “errore umano”.

---

## Conclusione

---

Avere la consapevolezza che anche il più piccolo e marginale degli errori possa avere conseguenze gravi con successive ricadute sullo stato di salute del lavoratore, inteso come benessere psico-fisico ottimale e sano, è di fondamentale importanza per le aziende e per i lavoratori. Protocolli, cultura organizzativa e della sicurezza, programmi supplementari e periodici di formazione ed informazione, attività di formazione ed informazione specifica per settore, sono strumenti concreti ed efficaci per contrastare l'insorgenza di pericoli che attualmente sono causa di infortuni di svariate entità, soprattutto mortali. A seguito dei risultati ottenuti e delle considerazioni fatte si conclude che saper affrontare e contrastare efficacemente i pericoli legati al fattore umano è un dovere. Gli studi svolti, uniti al corretto uso dei programmi e protocolli applicabili e seguibili si devono implementare al concetto di cultura della sicurezza dei lavoratori stessi affinché comprendano la consapevolezza primaria necessaria di come e quando i pericoli possano generare loro gravissime conseguenze. Il fattore umano è e sarà sempre il punto centrale della sicurezza sul lavoro poiché colui che va tutelato, controllato, protetto è il lavoratore il quale è molto più importante del risultato concreto e critico del lavoro.

- AGAZZI, I. F. (2005), «Consapevolezza del rischio», .
- BOTTURA, N. (2010a), «La verifica di parte terza della gestione dei comportamenti di sicurezza Area Salute e Sicurezza sul Lavoro», *Certiquality*.
- BOTTURA, N. (2010b), «L'importanza del fattore umano nell'efficace applicazione di un Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro», *Certiquality*.
- CAMPO G, M. M., GUGLIELMI A (2008), «La ricostruzione delle cause e delle dinamiche infortunistiche negli ambienti di lavoro attraverso il modello Sbagliando d'impara», *Prevenzione Oggi Ipsesl*.
- CLERICI, P. (2017), «Conoscere il rischio», *Ergonomia/Fattore umano*.
- DE MERICH D, C. C., CAMPO G (2008), «Il sistema di sorveglianza nazionale degli infortuni mortali sul lavoro», *32° Congresso annuale Epidemiologia per la prevenzione*.
- FRANCHINI, A. (2012), «Il programma delle 5S: così il lavoro diventa sicuro», .
- GELLER, E. (1995), «Letteratura scientifica/tecnica», .
- INAIL (2009), «Il sistema di sorveglianza nazionale degli infortuni mortali sul lavoro», *Atti convegno internazionale, INAIL*.
- INAIL (2013), «Gli infortuni sul lavoro e il Sistema Infor.MO: analisi delle cause e interventi di prevenzione», *Atti convegno internazionale, INAIL*.
- ISPESL, R. E. P. A., INAIL (2006), «Indagine integrata per l'approfondimento dei casi di infortunio mortale», *Rapporto nazionale finale*.
- KRAUSE, T. (1990), «Letteratura scientifica/tecnica», .
- PETERSEN, D. (1989), «Letteratura scientifica/tecnica», .

## Sitografia

- Ricerca scientifica Inail – <https://appsricercascientifica.inail.it/im/>

## Norme

- Norme e metodi di accreditamento CCBS (USA, 2003)
- Linee guida CEFIC (EU, 2004)
- Documento tecnico DT-59 di Certiquality (EU, 2010)