PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4311 di Martedì 18 settembre 2018

Le vere cause degli infortuni: i costi dei gravi incidenti industriali

Un documento riflette sulle vere cause degli infortuni che sono sempre organizzative. Focus sulla presentazione dei gravi incidenti industriali e dei costi connessi con particolare riferimento al settore petrolifero ed energetico.

È evidente che per estinguere un fenomeno negativo, è necessario comprenderne la natura. E questo vale anche per i tanti infortuni e malattie professionali a cui sono esposti i lavoratori e le lavoratrici nel mondo del lavoro. Solo conoscendo e affrontando le vere **cause degli infortuni** di lavoro, si possono poi adottare azioni e misure efficaci per prevenirli.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB073] ?#>

Le vere cause degli infortuni

Nella convinzione che sia necessario analizzare e riflettere sulle cause degli incidenti, pubblichiamo il documento "**Le vere cause degli incidenti**", realizzato da Renato D'Avenia (HSE Manager e Consulente Tecnico d'Ufficio e Perito presso il Tribunale di Milano). Un documento che segnala nell'introduzione come "siano diverse le cause normalmente investigate nelle organizzazioni rispetto a quanto evidenziato dalla comunità scientifica".

Si indica che "l'errore in termini di banale e imperscrutabile violazione o, peggio, il comportamento abnorme di un lavoratore come causa radice di un evento non è più sostenibile con le conoscenze attuali. **La chimera del non meglio precisato fattore umano dovrebbe andare in pensione per sempre per dare spazio all'analisi delle vere cause degli incidentali che sono sempre organizzative** (D'Avenia, 2018). È da molto tempo ormai che si conosce l'incidente organizzativo (Reason, 1997) e nel documento di D'Avenia si mostra "quanto gli studiosi abbiano studiato il fenomeno, spostando le cause da meri problemi tecnici/violazioni a **cause organizzative** assai profonde".

Nel documento, che presenteremo in diversi articoli, ci si sofferma in particolare sugli **incidenti industriali** perché "di questi si hanno dati abbastanza strutturati a livello internazionale. Inoltre, pur volendo fare ragionamenti sulle statistiche Inail, le cause evidenziate dalle statistiche riconducono, appunto alla componente violenta, la quale nulla ci dice sulla complessità dei fattori che concorrono nella dinamica di un evento".

In definitiva il contributo vuole avere "il senso di una riflessione rivolta a tutti gli operatori del settore", perché "tutti insieme qualcosa si può cambiare".

Gli incidenti industriali

Il documento indica che "un **incidente industriale** è caratterizzato da una componente tecnologica di base, ovvero gli effetti, talvolta devastanti, sono il risultato di uno o più eventi tecnici che danno luogo all'effetto visibile (incendio, rilascio di gas nocivi, esplosione etc.)". Ed "esistono diverse banche dati che raccolgono gli accadimenti degli ultimi decenni". Infatti "l'importanza di una banca dati integrata sugli incidenti industriali, in special modo nel settore chimico, è da tempo riconosciuta in tutto il mondo. Questi database possono essere utili per la definizione di politiche e il processo decisionale da parte dei normatori nazionali e internazionali, società finanziarie e assicurative, le industrie e la popolazione. Esse sono anche utili alla condivisione delle conoscenze al fine di fare fronte alle emergenze generate dagli incidenti".

Nel documento, che riporta ulteriori dettagli sulla necessità di informazioni sugli incidenti, è presente una tabella che elenca le principali **banche dati**, i periodi di riferimento nonché la copertura territoriale.

Nome del Data Base [1]	Agenzia	Periodo di riferimento	Numero di incidenti	Area geografica
MARS	MAHB	Dal 1980 ad oggi	450	EU-OECD
FACTS	TNO	Dalla fine del 1970	24000	Worldwide
MHIDAS	HSE	Dal 1964 ad oggi	11000	Worldwide
ERNS	EPA	Dal 1987 ad oggi	275000	USA
RISCAD	AIST & JST	1949?2006	4796	Giappone
RMP*Info	EPA	Dal 1990 ad oggi	15430	USA
IRIS	NRC	Dal 1990 ad oggi	605400	USA

Tabella 1 Banche dati internazionali sugli incidenti industriali

I gravi incidenti industriali e i costi connessi

La gestione strutturata di Salute, Sicurezza e Ambiente nelle organizzazioni aziendali "ha origine dalle ricadute di mercato seguite da alcuni incidenti gravi occorsi. In particolare, si fa riferimento ad incidenti quali quello di Bhopal avvenuto in India e quello di Seveso entrambi occorsi negli anni '80. Tali scenari sono denominati in vario modo dalla letteratura, **Major Accident**, **Major Incident**, **Incidenti Rilevanti** etc. La caratteristica comune è che essi hanno la potenzialità di procurare fatalità multiple e danni significativi all'ambiente come pure agli asset (Ogp, 2008). È importante studiare gli incidenti rilevanti ed è altrettanto significativo considerare in modo integrato i vari aspetti (Salute, Sicurezza, Ambiente e Business) in una logica di Loss Control (Bird, 2003). Questi eventi hanno un impatto reale su scala globale".

Si indica poi che "storicamente, il **settore petrolifero ed energetico** in generale, pagano il prezzo più alto in termini di vite umane, di danni agli impianti ed all'ambiente a seguito di incidenti". E il documento fa un approfondimento su questi settori che offrono i dati più ricchi in termini quali-quantitativi.

L'Health and Safety Executive (HSE) (1993) "ha effettuato uno studio sui costi degli incidenti analizzando un ampio campione di industrie compresi cantieri di costruzione, caseifici, compagnie di trasporto, piattaforme per la ricerca e la produzione di petrolio nel Mare del Nord ed ospedali del National Health Service (figura 1)".

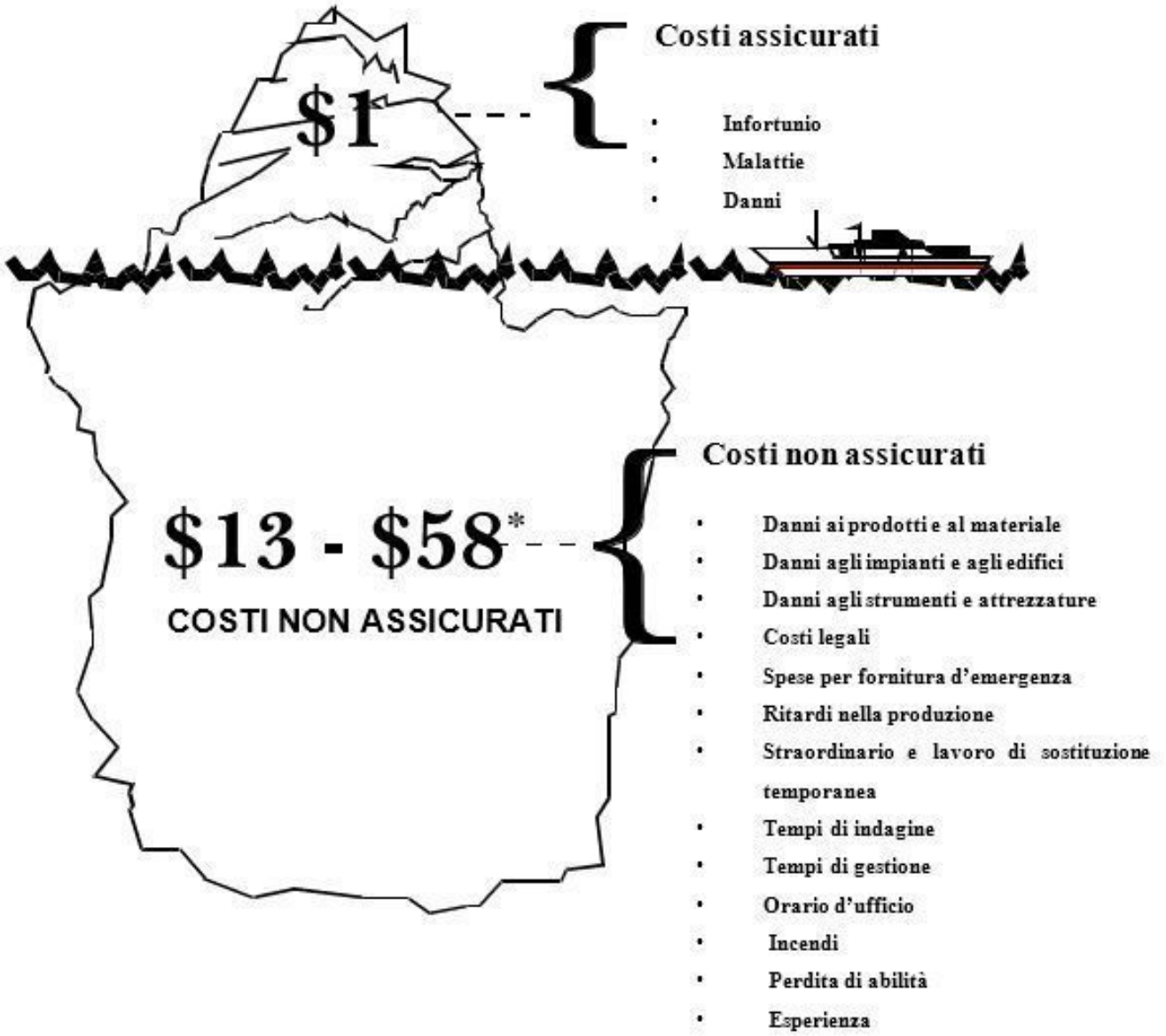


Figura 1 Rapporto costi assicurati/costi non assicurati (HSE, 1993)

"Per ogni $1 di spese assicurate per infortunio, salute e danni alla proprietà sono stati spesi da $13 a 58 non assicurati. Lo studio indica che le spese vere per gli incidenti sono molto più alte di quanto la maggior parte dei manager immaginano. Controllando questi incidenti e mancati incidenti che provocano perdite costose come infortuni, danni, perdite di processo, ecc., o che hanno il potenziale di farlo, un'organizzazione può migliorare i propri margini operativi.

Il messaggio è piuttosto chiaro: gli incidenti sono molto costosi in termini di sofferenza umana, pena ed angoscia, ecc., ma anche in termini economici".

L'autore, che riporta molti ulteriori dati sugli **incidenti nel settore petrolifero** dal 1972 al 2009, indica che, sempre in termini di costi, "Sovacool (2008) pubblica un'analisi preliminare dei costi, e non solo economici, degli incidenti rilevanti occorsi nel settore energetico nel periodo compreso dall'Agosto del 1907 all'Agosto del 2007. Così come per gli infortuni sul lavoro, i dati che riguardano gli incidenti rilevanti, non sono raccolti in modo omogeneo nei vari Stati, per questa ragione gli autori fissano dei paletti per la pubblicazione dei risultati. In questo caso i dati riguardano il settore petrolifero l'idroelettrico, la produzione di gas naturale, il nucleare e le energie rinnovabili per tutte le fasi di produzione (estrazione, raffinazione, pipeline etc.). Un altro filtro riguarda l'entità delle perdite. Si considerano solo gli eventi che hanno procurato almeno un decesso o un danno alla

proprietà quantificabile in 50.000 dollari".

Nonostante tutti i criteri selezionati, "lo studio presentato mostra dati sottostimati sotto il profilo del numero degli eventi e della magnitudo delle conseguenze per diverse ragioni (Sovacool, 2008)".

Rimandiamo alla lettura dei vari criteri adottati nell'analisi e segnaliamo che lo studio "evidenzia 279 incidenti rilevanti occorsi tra il 1907 e il 2007. I **costi totali in termini di danni alla proprietà e di vite umane** sono stati rispettivamente di 41 Miliardi di dollari e 181.156 decessi. Questi incidenti hanno tre caratteristiche in comune: la natura delle fatalità, la significatività dei danni e la frequenza con cui sono accaduti".

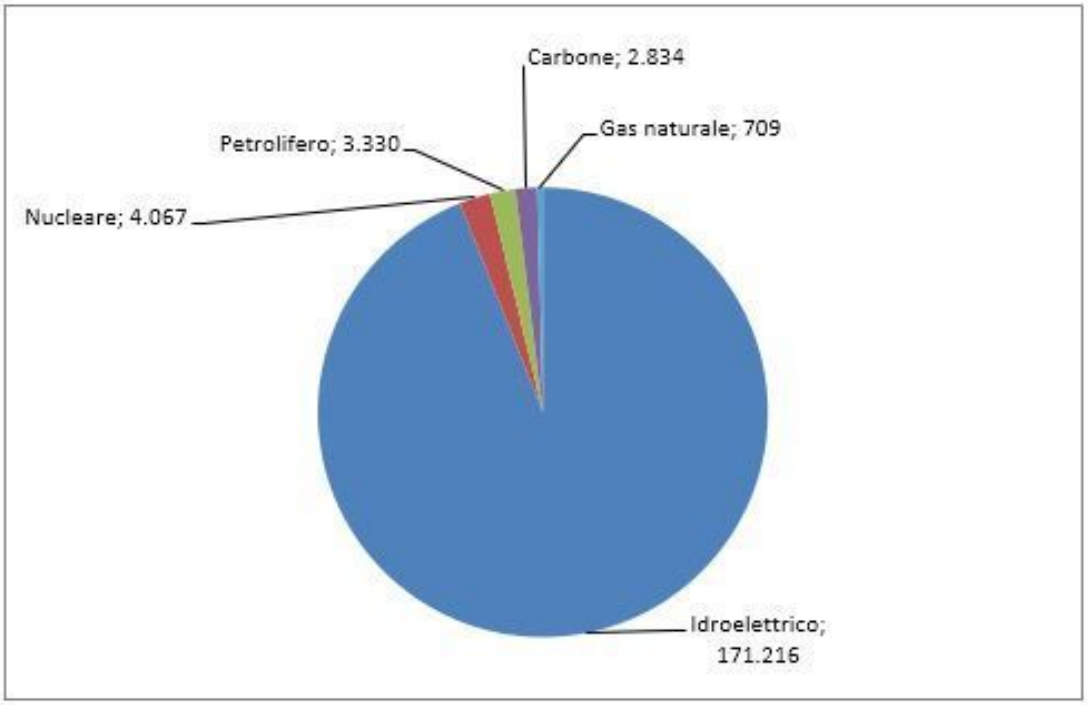


Figura 2 Decessi per settore industriale 1907-2007 (Sovacool, 2008).

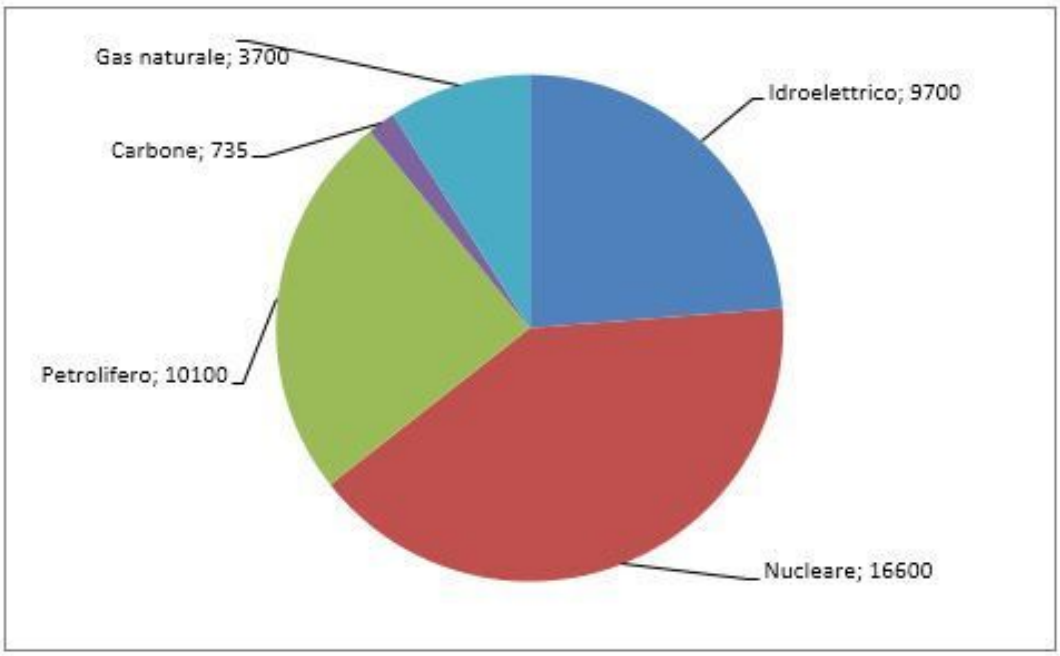


Figura 3 Danni materiali per settore industriale 1907-2007 (dati espressi in milioni di dollari), (Sovacool, 2008).

Osservando la figura 2 ? continua il documento ? "salta all'occhio il dato sul **settore idroelettrico**. Un solo evento ha procurato la morte di 171.000 persone di cui 26.000 decedute subito e 145.000 nei mesi a seguire a causa delle ferite riportate, le malattie e le carestie. In 24 ore cadde l'equivalente di un anno di pioggia nei pressi delle di Shimantan e di Banqiao. L'evento atmosferico anomalo ha procurato il cedimento di 60 Dighe riversando a valle 1670 Milioni di tonnellate d'acqua in 5 ore. Un'onda larga 10

Km e alta tra i 3 e i 7 metri che ha spazzato via un'area larga 15 Km e lunga 55. Gli atri decessi sono comunque distribuiti in un numero abbastanza limitato di eventi, Chernobyl (4067 morti) è uno di quelli (dati sotto stimati), un altro riguarda l'oleodotto denominato "Piper Alpha" in Nigeria (1078 morti). Vi sono poi altri eventi che fanno capo al settore energetico, quali quello nucleare denominato "Three Mile Island", il caso della Exxon Valdez, il disastro BP di Texas City, tutti citati nel lavoro di Sovacool". Eventi di cui l'autore tornerà a parlare più avanti nel documento perché "le cause organizzative di questi, come altri altrettanto eclatanti, sono predominanti e meritevoli di estrema attenzione".

La figura 3 mostra poi come gli **incidenti nucleari** "pesino sul totale dei costi il 41% dei danni materiali. Di contro l'industria del carbone del petrolio e del carbone coprono la quasi totalità degli eventi ma pagano un prezzo minore in termini di decessi e di costi per singolo evento

Tecnologia	**Numero incidenti**	**% del totale**
Gas naturale	91	33
Petrolifero	71	25
Nucleare	63	23
Carbone	51	18
Idroelettrico	3	1

Tabella 3 Numero incidenti per settore industriale 1907-2007, (Sovacool, 2008)

I dati esposti dimostrano dunque che "gli incidenti che riguardano il settore energetico hanno un costo complessivo per la Società di gran rilievo. Naturalmente ci si è limitati a fare 'soltanto' il calcolo di costi crudi e nulla si può dire circa la comparabilità dei rischi industriali con i rischi cosiddetti 'normali', quelli relativi alla normale attività lavorativa e quelli relativi al tempo libero in generale. I rischi occupazionali sono noti, ovvero gli effetti di questi sono massivamente prevedibili, come lo sono in buona parte quelli che riguardano il sociale più in generale (es. guida in stato di ubriachezza, le malattie cardiovascolari etc.). Alcolisti, carpentieri, soldati, gigolos, giocano parte attiva nel loro comportamento rischioso. Tutti invece potremmo essere costretti a subire i rischi di una fusione nucleare, un'esplosione di una nube di vapore gassosa e/o di un inquinamento da idrocarburi nelle acque. Gli effetti globali degli incidenti rilevanti si possono al più stimare e quelli associati agli eventi atmosferici eccezionali li possiamo forse solo immaginare sulla scorta delle esperienze passate".

Concludiamo la presentazione della prima parte del documento rimandando alla lettura integrale del documento che riporta ulteriori dettagli e che continua la sua riflessione rispondendo a due domande:

- Quali sono le cause radice di questi disastri?
- Quali sono gli strumenti a disposizione per prevenirne gli accadimenti e predisporre adeguate risposte?

L'**indice del documento**:

INTRODUZIONE

1 GLI INCIDENTI INDUSTRIALI

2 I GRAVI INCIDENTI INDUSTRIALI E I COSTI CONNESSI

3 LA RICERCA DELLE CAUSE DEGLI INCIDENTI

3.1 Evoluzione delle indagini sugli incidenti

3.2 Le cause comuni degli incidenti

3.2.1 I dati del settore petrolchimico

3.2.2 I dati della chimica di processo

3.2.3 Una sintesi europea su tutti i settori

3.2.4 Alcuni gravi incidenti della storia recente

3.2.5 Incidenti da fallimenti delle componenti Cognitive e delle Non-Technical Skill

CONCLUSIONI

BIBLIOGRAFIA

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

" Le vere cause degli incidenti", a cura di Renato D'Avenia - HSE Manager e Consulente Tecnico d'Ufficio e Perito presso il Tribunale di Milano (formato PDF, 641 kB).

---

[1] Abbreviazioni: Emergency Response Notification System (ERNS); Environmental Protection Agency (EPA); European Union (EU); Health and Safety Executive (HSE) United Kingdom; Incident Reporting Information System (IRIS); Japan Science and Technology Agency (JST); Major Accident Reporting System (MARS); Major Accidents Hazard Bureau (MAHB); Major Hazard Incident Data Service (MHIDAS); National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST); National Response Center (NRC); Netherlands Organization for Applied Scientific Research (TNO); Organization for Economic Co-operation and Development (OECD); Relational Information System for Chemical Accidents Database (RISCAD); Risk Management Plan Info (RMP*Info);

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.