PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4211 di Giovedì 05 aprile 2018

Le tecniche di analisi e investigazione degli incidenti sul lavoro

Un contributo sull'analisi e l'investigazione degli incidenti riporta indicazioni su alcune tecniche di analisi: l'albero dei guasti e l'albero degli eventi. Le varie fasi da seguire nel processo di investigazione degli incidenti.

Pisa, 5 Apr ? Negli articoli di PuntoSicuro ci siamo soffermati spesso in passato sull'importanza dell'**analisi degli infortuni**, sulla necessità di " imparare dagli errori", per migliorare e rendere efficaci le strategie di prevenzione degli infortuni. E abbiamo cercato di comprendere non solo perché gli incidenti devono essere investigati e analizzati, ma anche cosa si intende per **analisi e investigazione degli incidenti**.

Allo stato attuale i metodi di analisi sono diversi, ciascuno con punti di forza e di debolezza, e non esiste un singolo metodo che è considerato giusto o corretto ed universalmente accettato. Tuttavia si è cercato in questi anni di sviluppare una teoria della causalità degli incidenti per "identificare, isolare e in definitiva rimuovere i fattori che contribuiscono o causano incidenti".

A parlare di investigazione degli incidenti e a presentare una breve descrizione di tecniche di analisi come l'albero dei guasti (FTA ? Fault Tree Event) e l'albero degli eventi (ETA ? Event Tree Analisys) è un documento del Prof. Ing. **Nicola Marotta** relativo al Master di Secondo Livello in Management in Sicurezza dei Luoghi di Lavoro e Valutazione dei Rischi attivato nella Scuola di Ingegneria dell' Università di Pisa.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[ACAAG09] ?#>

Le tecniche di analisi degli incidenti

Nel documento, dal titolo "**Analisi e investigazione degli incidenti. Identificazione delle cause e delle conseguenze**", l'autore indica che la **Fault Tree Analysis** (FTA) (Albero dei guasti) è "una tecnica di natura deduttiva che permette la rappresentazione di un sistema fisico in un diagramma logico strutturato ad albero (il Fault Tree) per cui certe specifiche cause pilotano il sistema verso un evento di particolare interesse, il **Top Event** (TE). Una volta definito l'oggetto dell'analisi, l'albero procede dall'alto verso il basso (top-down), fino ad identificare gli eventi base, ovvero le cause prime del guasto".

Si ricordano poi le due **tipologie di approccio**:

- **approccio deduttivo**: "presuppone un percorso logico che, partendo dal generale, tende a rivelare il particolare".
- **approccio induttivo**: "porta il processo logico a seguire il percorso che, partendo dal particolare, tende a raffigurare il generale. In tal senso, l'analisi parte dal postulato per cui si è verificato un determinato guasto o evento iniziatore e si determina quale effetto tale guasto o evento iniziatore ha sul funzionamento del sistema".

E l'approccio induttivo è utilizzato dal **Event Tree Analisys** (ETA) (Albero degli eventi), uno strumento per l'analisi delle conseguenze di un evento dannoso e quindi per una classificazione della magnitudo delle conseguenze.



L'autore riporta lo schema dell'albero dei guasti e dell'albero degli eventi e presenta poi un diagramma a farfalla che presenta "due porzioni disgiunte che individuano i campi applicazione delle tecniche FTA (Fault Tree Analysis) e delle tecniche ETA (Event Tree Analysis) separate dall'Evento Critico Iniziatore". Tale struttura è legata "prevalentemente al campo della comunicazione del rischio".

Si indica poi che la metodologia presentata è "applicabile a tutti i processi, installazioni e condizioni che danno origine o hanno la possibilità di originare situazioni di rischio, in cui vengono coinvolte persone, beni e ambiente, eventualmente in versione puramente qualitativa".

In particolare i risultati dell'analisi "dovrebbero dare origine a raccomandazioni finalizzate all'attuazione di modifiche e interventi migliorativi dei sistemi tecnici e, in particolare, del sistema di gestione della sicurezza coinvolto. Dipendentemente dalle specifiche cause di radice rilevate, i risultati dell'analisi avranno sempre qualche impatto su qualcuno degli elementi fondamentali su cui il sistema di gestione della sicurezza si basa".

Steps nel processo di investigazione degli incidenti

Il documento riporta poi alcune diverse fasi relative all'Accident Investigation Process.

Riprendiamo le fasi come descritte dal Prof. Marotta:

1. Acquisire fatti/conoscenze di base

- "Data e ora dell'incidente;
- I nomi e gli indirizzi delle persone lese/colpite, l'età, il sesso, occupazione/ corso di studio (se studente);
- La natura della lesione/ stato di salute/ prognosi/ danni fisici subiti, i dettagli del trattamento ricevuto, ospedale utilizzato, durata del ricovero, durata dell'assenza dal lavoro/ studio;
- Dettagli sulla posizione e il layout della zona in cui si è verificato l'incidente;
- Ricerca e raccolta testimonianze/ persone presenti sulla scena dell'incidente/ primi soccorritori che sono intervenuti;
- Stato e descrizione di impianti o attrezzature coinvolte (prima e dopo l'incidente)";
- "Se necessario, fare fotografie, disegnare schizzi e prendere le misure per il rilievo della scena dell'incidente prima che lo stato dei luoghi venga modificato, le cose vengano rimosse, riparate e pulite;
- Individuare le sostanze pericolose in uso o presenti (richiedere schede di sicurezza, se non sono già disponibili), se pertinenti all'incidente;
- I nomi e indirizzi di tutte imprese coinvolte, che potrebbe essere necessario contattare in un secondo momento".

2. Stabilire le circostanze dell'incidente

- "Eventi che hanno portato all'incidente ? qual' è stata la sequenza di tali eventi?
- Che cosa è stato fatto al momento dell'incidente?
- É stato un comportamento insolito o diverso dal normale?
- Quali sono state le cause immediate dell'incidente - come è successo?
- Se si indaga su un caso di malattia professionale o di salute, c'è qualche prova (nesso causale) che collega la malattia alle attività svolte?
- Quali istruzioni/ procedure sono state impartite prima dell'incidente a coloro che sono stati coinvolti?
- Quali erano i metodi consolidati di lavoro e le procedure?
- Qual è stato il comportamento e le azioni degli individui, prima, durante e dopo l'incidente?
- Qual è stato il ruolo di supervisori e manager (coordinatori, preposti, etc.) nelle attività in questione"?

3. Identificare le cause dell'incidente

Si indica che è "necessario individuare le cause che hanno portato al verificarsi dell'incidente. Indagare sulle cause più vicine (cause tecniche) per poi 'scavando' arrivare a quelle più lontane che vedono coinvolte le persone e le organizzazioni. Cercare di capire come hanno fatto le cose ad arrivare a questo punto?

Si risponda alle seguenti domande:

- Qualcosa di simile è successo in passato? Controllare il registro degli infortuni, assumete informazioni;
- Il problema riscontrato in precedenza, quando si è verificato? Quale azione è stata intrapresa e da chi?
- Era conosciuto questo rischio. É stata fatta una valutazione dei rischi di questa attività? La valutazione dei rischi è corretta e sufficiente?
- Sono stati seguiti, criteri, norme o regole tecniche?
- Quali misure di controllo e dispositivi di sicurezza sono stati individuati nella valutazione del rischio? Sul posto di lavoro sono ancora presenti ed efficaci (le persone che stavano svolgendo il lavoro erano a conoscenza di questi

dispositivi)?
- Sono evidenti eventuali errori di gestione o di sorveglianza/ controllo? Quali sono?
- La comunicazione tra le parti interessate era adeguata ed efficace?
- Qual è stato il livello di competenza dei soggetti coinvolti? La formazione, informazione e addestramento è stata adeguata?
- Ci sono carenze nell'installazione o nel progetto originale, se esistente?
- Gli standard di sicurezza sono stati fissati e controllati dal management?
- Sono state violate delle norme di sicurezza? Se si quali?
- Era presente un sistema adeguato per la manutenzione e la pulizia di locali o di materiale?
- Le procedure di lavoro che le persone erano tenute a seguire venivano effettivamente seguite nella pratica? Erano le stesse procedure impartite (in caso contrario, perché no?) . Le procedure erano realizzabili?
- Erano presenti dispositivi di protezione collettiva e individuale? Erano idonei ed efficaci (se no, perché no?);
- Era presente un registro della tenuta dei DPI"?

4. Stabilire se la gestione dell'emergenza (prima risposta) è stata adeguata

- "La prima risposta all'incidente è stata efficace? Considerare le azioni intraprese per portare soccorso all'infortunato, gestire l'emergenza, ridurre i danni, ripristinare le condizioni di sicurezza o per far fronte ad eventuali rischi residui;
- La risposta all'incidente effettuate dai servizi di emergenza dell'azienda o di altri Enti di soccorso esterni, è stata immediata ed efficace?
- La risposta degli addetti antincendio e pronto soccorso dell'azienda è stata adeguata, sono state corrette le procedure previste nel piano di emergenza aziendale?
- L'incidente è stato prontamente segnalato agli organi di controllo (se no, perché no)?
- Come e da chi è stato soccorso l'infortunato ? Il soccorso è stato adeguato?
- Sono stati sentiti i testimoni"?

5. Identificare ulteriori azioni necessarie per evitare il ripetersi dell'infortunio

Il documento indica che si dovrebbe "valutare o rivalutare i rischi di questa attività/ lavorazione/ attrezzature/ reparto. Nel fare questo si dovrebbe mettere in discussione l'adeguatezza delle misure di controllo esistenti e metodi di lavoro e qualsiasi discrepanza tra questi e ciò che è stato previsto. Sarà necessario stabilire se i controlli esistenti soddisfano gli standard attuali e se questi sono sufficienti per controllare efficacemente i rischi. In particolare, potrebbe essere necessario:

- Migliorare le caratteristiche di sicurezza della postazione di lavoro o modificare il progetto o il layout;
- Migliorare i metodi di lavoro esistenti o introdurre nuove procedure di lavoro sicure;
- Fornire ad esempio attrezzature di sicurezza supplementari, ausili di sollevamento, dispositivi di protezione individuale etc;
- La valutazione dei rischi deve in questi casi essere interamente rivista;
- Le regole di comportamento scritte di salute e sicurezza, norme o politiche, devono essere comunicate ai lavoratori;
- Migliorare i sistemi di comunicazione;
- Effettuare modifiche o fornire azioni di formazione, informazione o di addestramento supplementari;
- Introdurre miglioramenti nelle operazioni di collaudo e manutenzione;
- Introdurre sistemi di verifica, di monitoraggio e di controllo;
- Rivedere rischi simili in altre sezioni o lavorazioni simili".

Riguardo poi alla fase di **Follow-up**, il documento indica che una volta identificate le cause "è necessario, per prevenire il ripetersi dell'incidente in questione, registrare le raccomandazioni sotto forma di prescrizioni elaborando un piano d'azione, mettendo in chiaro ciò che è richiesto, quando devono essere effettuate e chi sarà responsabile per l'attuazione dei miglioramenti individuati e chi dovrà verificare/controllare che le prescrizioni siano state attuate correttamente". Si sottolinea di ricordare:

- "Parlare sempre con la persona lesa e con i testimoni per ottenere le informazioni sull'evento;
- Verificare i fatti - non fare ipotesi su quello che è successo;
- Sospendere le responsabilità. In questa fase di investigazione la cosa più importante non è quello di attribuire colpe, ma di individuare le cause che hanno portato all'evento e le barriere di sicurezza violate necessarie affinché la probabilità che l'evento si verifichi nuovamente sia la più bassa possibile e le conseguenze siano accettabili, in modo da migliorare continuamente gli standard di salute e sicurezza".

Segnalando che nel documento è riportato un caso di studio reale con riferimento all'analisi di un incidente relativo a scavi in trincea, concludiamo con le parole del Prof. Marotta che ricordano come il "prevenire il verificarsi di incidenti, porta a migliorare la qualità della vita dei lavoratori e la produttività delle imprese".

In particolare gli incidenti ed infortuni sul lavoro "tendono a ripetersi perché spesso, **si è portati ad individuare le responsabilità e si trascurano le cause che li hanno prodotti**. Capita inoltre, frequentemente, che gli infortuni mancati, o i ' quasi incidenti' vengano quasi del tutto ignorati o trascurati". E dunque c'è la necessità di aumentare "il livello di formazione dei soggetti coinvolti nel sistema di gestione della sicurezza su questi argomenti e diffondere le tecniche di analisi e investigazione degli incidenti".

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

" Analisi e investigazione degli incidenti. Identificazione delle cause e delle conseguenze", a cura del Prof. Ing. Nicola Marotta, documento relativo al Master di Secondo Livello in Management in Sicurezza dei Luoghi di Lavoro e Valutazione dei Rischi dell'Università di Pisa (formato PDF, 15.90 MB).

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it