

La SICUREZZA sul LAVORO

Notiziario a cura di **ANTONIO RATINI**
Responsabile Ufficio Sicurezza



GLI INCIDENTI NELLE STRUTTURE OSPEDALIERE E LA TEORIA DELLE FETTE DI FORMAGGIO SVIZZERO IL CASO DELL'INCENDIO NELL'OSPEDALE DI TIVOLI

Una realtà articolata e complessa come una struttura sanitaria (Ospedali, Cliniche, RSA, RSD ecc.), esprime insiemi di problemi articolati e complessi, i quali, non possono avere una sola soluzione valida, ma ognuno di essi presenta più soluzioni articolate come anche convergenti tra loro, tutte valide o complementariamente valide.

Questa affermazione sottolinea l'idea che realtà articolate e complesse non si prestano a soluzioni univoche, ma, piuttosto che richiedono approcci diversificati e convergenti. In contesti intricati, diverse prospettive possono offrire contributi validi e complementari, creando un quadro più completo. Tale approccio è fondamentale per affrontare sfide complesse, poiché offre la flessibilità necessaria per adattarsi a molteplici variabili e dinamiche.

La convergenza delle soluzioni, ognuna con la sua unicità, può generare un impatto più sostenibile ed equilibrato, consentendo di affrontare la complessità in modo più efficace.

Esattamente, problemi articolati e complessi spesso richiedono analisi sistemiche con approcci olistici.

Questo significa considerare il sistema nel suo complesso anziché affrontare singoli elementi in modo isolato. **Approcci olistici** possono portare a una comprensione più approfondita delle interconnessioni e delle dinamiche che contribuiscono ai problemi complessi.

L'analisi sistemiche considerano l'interazione tra le varie parti di un sistema e come queste interazioni influenzino il comportamento complessivo. Questo approccio è particolarmente utile quando si tratta di questioni interdisciplinari o che coinvolgono molteplici stakeholder.

In situazioni dove la complessità è elevata, l'analisi sistematica può aiutare a identificare le relazioni causa-effetto, individuare possibili leve di intervento e prevenire effetti collaterali indesiderati. Inoltre, favorisce una visione più completa e integrata che può essere essenziale per sviluppare soluzioni sostenibili a lungo termine.

Quando si affrontano sfide complesse, un approccio olistico può facilitare la comprensione dei fattori coinvolti e contribuire a sviluppare strategie più efficaci e resilienti.

Ciò premesso, appare evidente che una struttura sanitaria, ed ancor più un ospedale, rappresenta una realtà estremamente complessa costituita da un insieme di sistemi, di sistemi ... ecc.

Pertanto, l'insieme di sistemi che "previene, affronta e gestisce" la sicurezza antincendio in un ospedale rappresenta una questione cruciale, coinvolgendo diversi aspetti per garantire la protezione dei fruitori (a qualsiasi titolo), dei pazienti, del personale e non per ultimo delle strutture e dei macchinari in esse operanti. I protocolli antincendio ospedalieri spaziano dall'installazione di sofisticati sistemi di allarme e rilevamento incendi all'addestramento regolare del personale per gestire situazioni di emergenza.

Per prevenire e affrontare incendi, gli ospedali implementano una combinazione di dispositivi tecnologici e pratiche operative. **I sistemi avanzati di allarme e di rilevamento** sono progettati per individuare tempestivamente segnali di fumo e/o fuoco, consentendo una risposta rapida. **Estintori e idranti** sono posizionati strategicamente per una pronta azione di spegnimento, mentre **l'illuminazione di**

emergenza garantisce visibilità durante l'evacuazione.

Le vie di fuga, fondamentali per l'evacuazione, sono progettate per massimizzare la sicurezza. Il personale è sottoposto a regolari sessioni di addestramento che includono procedure antincendio, evacuazione e uso di dispositivi di sicurezza. **I simulacri periodici** contribuiscono a mantenere un elevato livello di preparazione del personale.

La progettazione degli ospedali tiene conto dell'**uso di materiali resistenti al fuoco**, riducendo il rischio di propagazione delle fiamme. **I sistemi automatici di spruzzo d'acqua**, noti come sprinkler, sono diffusi per limitare danni e contenere gli incendi, esclusivamente negli ambienti dove questi dispositivi possano essere utilizzati senza creare danni ulteriori. **Il controllo degli accessi contribuisce** a gestire le evacuazioni e a proteggere aree critiche.

Oltre agli aspetti tecnologici, la collaborazione con le autorità locali è essenziale. **Gli ospedali devono rispettare normative antincendio vigenti e adattarsi a eventuali aggiornamenti normativi.**

La sicurezza antincendio in un ospedale è un impegno continuo che richiede una combinazione di tecnologia, formazione e cooperazione con le autorità per garantire la massima sicurezza in situazioni di emergenza.

La sicurezza antincendio in un ospedale è fondamentale e prevede diverse misure preventive e di gestione delle emergenze. Ciò include:

- 1) Sistemi di Allarme e Rilevamento Incendi: Installazione di sistemi avanzati per rilevare precocemente la presenza di fumo o fuoco.
- 2) Estintori, Idranti, naspi e coperte antifiama: Posizionamento stra-

tegico di estintori, idranti naspi e coperte antifiama per consentire una rapida risposta in caso di incendio.

- 3) Illuminazione di Emergenza: Impianti di illuminazione di emergenza (SA: Sempre Accese ed SE: Solo Emergenza) per garantire la visibilità durante un'evacuazione.
- 4) Attivazione di fonti alternative di sicurezza e gruppi elettrogeni e/o gruppi di continuità: impianti che garantiscano fonti alternative di energia, in caso di interruzione di quella prodotta dall'impianto principale con lo scopo della continuità dell'attività in totale sicurezza, ovvero: in un certo tempo di attivazione da breve a brevissimo (da 0 a 0,15 secondi) ed una certa autonomia (alcune ore).
- 5) Vie di Fuga Sicure: Progettazione di vie di fuga sicure e ben segnalate per consentire l'evacuazione rapida e ordinata.
- 6) Formazione del Personale: "Formazione, Formazione ed Addestramento" regolare del personale su procedure antincendio, evacuazione e uso dei dispositivi di spegnimento e di sicurezza.
- 7) Complessi Piani di Emergenza: Elaborazione di piani dettagliati per affrontare situazioni di emergenza, compresi i simulacri periodici.
- 8) Materiali Antincendio: Utilizzo di materiali da costruzione e arredamento resistenti al fuoco per avere un ridotto carico di incendio limitato (materassi, cuscini e coperte ignifughe)
- 9) Sistemi di Spruzzo d'Acqua Automatici (Sprinkler): Installazione di sistemi automatici di spruzzo d'acqua per limitare la propagazione del fuoco negli ambienti che superano un certo carico di incendio (magazzini, depositi di rifiuti, garage, centrali termiche, ecc.). Chiaramente non potranno essere installati in sale operatorie, terapie intensive, reparti di ricovero e cura ecc., dove potrebbero generare ulteriori disagi e criticità e/o pericoli.
- 10) Controllo degli Accessi: Limitazione degli accessi a determinate aree dell'ospedale per garantire una gestione più efficace dell'evacuazione.
- 11) Collaborazione con le Autorità Locali: Collaborazione con le autorità locali per garantire il rispetto delle

normative antincendio vigenti e coordinare gli interventi nella gestione delle eventuali emergenze.

L'obiettivo di questo sintetico corollario di "titoli", assolutamente non esaustivo, è finalizzato a garantire la sicurezza dei fruitori a qualsiasi titolo della struttura sanitaria, (dei pazienti sia ambulatoriali che ricoverati, personale operativo a qualsiasi titolo, e visitatori), in caso di emergenza, riducendo al minimo il rischio di incendi (precauzione e prevenzione) e facilitando una risposta rapida, efficace ed anche efficiente, in caso di necessità.

IL CASO DELL'INCENDIO ALL'OSPEDALE DI TIVOLI

Indipendentemente da quello che emergerà dalle indagini, un incendio in un ospedale che coinvolge addirittura più ambienti e reparti ubicati, peraltro, in diversi piani, risulta un evento oltre che gravissimo decisamente inaccettabile, perché non può essere accettata la "casualità".

Una struttura sanitaria deve:

- 1) Essere compartimentata in maniera orizzontale e verticale con porte REI (R =Resistance o Resistenza; E=Entretener o Ermeticità; I = Isolement o Isolamento) 30 - 60 - 120, ovvero che garantiscono per 30 - 60 o 120 minuti la Struttura (la porta strutturalmente resiste) il calore (il calore non si trasmetta da un ambiente ad un altro) ed il fumo (il fumo non può trasferirsi da un ambiente ad un altro).
Le porte tagliafuoco, che garantiscono la compartimentazione orizzontale e verticale, devono essere chiuse o devono chiudersi in automatico quando i rilevatori di fumo percepiscono, inizialmente, l'anomalia rilevata (sono molto sensibili i rilevatori).
- 2) Deve essere costantemente presente in tutti i turni lavorativi (mattino, pomeriggio e notte), una squadra di addetti all'antincendio costituita da un idoneo numero di persone, che permettano un intervento entro pochi minuti dall'insorgere dell'evento. Detti dipendenti devono essere: informati, formati ed addestrati (almeno 16 ore per un livello III ovvero struttura ad alto rischio) ed aver superato un esame teorico e pratico presso i vigili

del fuoco, i quali rilasciano un apposito attestato che accerti la preparazione e l'idoneità degli "Addetti Antincendio". Ogni 5 anni è obbligatorio un corso teorico e pratico di aggiornamento di 8 ore.

- 3) Tutti gli ambienti devono essere monitorati h24 da una rete di sensori antincendio (rilevatori di fumo) collegati ad una centralina antincendio che, in caso di "pericolo percepito", contemporaneamente attivi l'allarme acustico e luminoso antincendio, indichi dove è stata rilevata la criticità e chiuda tutte le porte tagliafuoco per la compartimentazione orizzontale e verticale, della Struttura coinvolta.
 - 4) Tutti i dispositivi antincendio (rilevatori di fumo, porte tagliafuoco, maniglioni anti panico, evacuatori di fumo, estintori portatili, idranti, naspi, circuiti idraulici antincendio ecc.), devono essere controllati e verificati ogni 6 mesi da ditte specializzate.
 - 5) Almeno una volta l'anno devono essere effettuate delle prove di emergenza ed evacuazione, correlate allo specifico e peculiare "Piano di Emergenza" della Struttura, che coinvolga tutti i dipendenti (anche simulate).
 - 6) La struttura deve avere un Certificato Prevenzione Incendi (CPI) il quale deve essere aggiornato ogni 5 anni. (DPR 151/2011 Strutture Sanitarie con oltre 100 posti letto sono considerate attività n°68 categoria C).
 - 7) Il carico di incendio, ovvero la quantità di energia che può essere generata dal materiale infiammabile deve essere il più basso possibile e comunque non superare un certo valore di MJ/m² altrimenti, in questi ambienti, devono essere installati impianti di spegnimento automatico (acqua, gas, schiuma ecc.).
- Non si vuole entrare nel merito poi degli ambienti con macchinari ad energia radiante; alle caratteristiche degli impianti elettrici; di aerazione e condizionamento; ai magazzini; alle centrali termiche; ai depositi di ossigeno e gas medicinali; ecc. ecc. i quali richiederebbero, o meglio richiedono, il rigoroso e rigido rispetto di specifiche normative di legge come anche di normative tecniche dedicate.
- Comunque, in conclusione, questa tipologia di "incidenti" in una struttura sanitaria con il coinvolgimento di più reparti non è minimamente accettabile anzi, risulta inammissibile e scandalosa!

ERRORE UMANO NEI MODELLI E GESTIONE DEI SISTEMI ED IL CORRELARSI DEGLI ERRORI

Quello che è accaduto all'ospedale di Tivoli è gravissimo perché ci sono falle, legate al potere decisionale (omissivo e fattivo) e quindi responsabilità a diversi livelli, come ci dimostra James Reason con "La teoria del formaggio svizzero":

Le "fette" rappresentano le difese del sistema. I "buchi" sono invece i difetti del sistema, l'assenza di meccanismi di controllo che possono determinare e/o generare, insieme ad altre carenze, un evento avverso. L'allineamento dei buchi, come rappresentato nella famosa figura delle fette di formaggio può portare addirittura al decesso del paziente:

- Carenza di una adeguata Valutazione dei Rischi (scorretta ubicazione del deposito di rifiuti speciali e/ o infetti; carico d'incendio eccessivo; scorretta ubicazione dei dispositivi di rilevazione dei fumi);

Se invece, le fette consentono un allineamento dei "buchi" si può verificare un evento avverso. Moltissime altre condizioni costituiscono difese naturali che il sistema mette in atto per evitare che gli errori possano determinare danni.

Come Reason ha avuto modo di spiegare in maniera molto chiara ed esplicita:

"In un mondo ideale ciascun strato difensivo è intatto. In realtà, tuttavia, è come se vi fossero molte fette di formaggio svizzero, con molti buchi per ognuno, benché, a differenza del formaggio reale, questi buchi si aprono e si chiudono continuamente, spostandosi anche lungo la superficie della fetta. La presenza di buchi in queste fette di per sé non è sufficiente a determinare un esito nefasto. Di norma questo può avvenire quando questi buchi in più fette si allineano, rendendo possibile che la traiettoria di una particolare procedura possa determinare un evento avverso ad un paziente".

I buchi nelle fette di formaggio sono di due tipi:

- active failures e
- latent conditions

Sono sicuro che nel caso dell'Ospedale di Tivoli abbiano contribuito fattivamente entrambe al verificarsi dell'"Evento Avverso".

Bonificare le attività produttive e di servizio da queste fonti potenziali di errori e violazioni richiede una presa di coscienza che manca in molte realtà, soprattutto sanitarie.

Alcuni esempi di condizioni latenti:

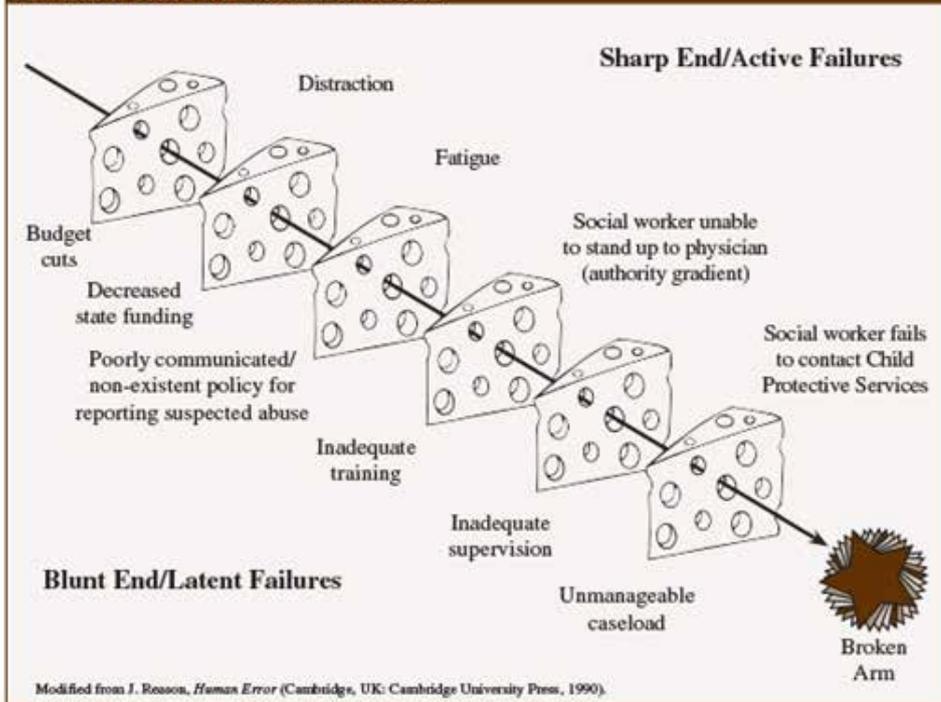
- Carenza di personale
- Stanchezza (correlata al primo)
- Cattiva comunicazione
- Assente cultura del risk management e del reporting
- Scarsa manutenzione o dotazione tecnologica
- Ambiente di lavoro ostile

Invece di ricercare un colpevole (ed in questo caso c'è ne sono sicuramente più di uno) attiverai una analisi degli eventi per "apprendere dall'errore" e perfezionare i diversi livelli di sicurezza e farli funzionare armoniosamente tra loro ...

Ma qui entriamo nel concetto di "umiltà" che, per quanto mi riguarda, risulta essere coincidente con un "processo di impeccabilità".

Ma questa è un'altra storia ...

FIGURE 1: THE SWISS CHEESE MODEL.



Il nome si rifà alla esemplificazione grafica delle fette di formaggio groviera, che James Reason diede per descrivere in quale modo può manifestarsi un evento avverso.

Tale modello è un cosiddetto system failure ovvero un modo per rappresentare come nei sistemi complessi (e non solo in quelli sanitari) si possano verificare situazioni tali da determinare eventi anche catastrofici.

In tutte le attività che si susseguono per raggiungere un determinato outcome ossia il "risultato finale" (che sia in relazione ad una attività produttiva, petrolchimica, nucleare, bancaria, sanitaria, aerospaziale ecc.) ogni procedura può essere esposta ad un rischio di non essere completata adeguatamente.

- Difettoso funzionamento dei dispositivi antincendio;
 - Difettoso funzionamento degli impianti elettrici, di continuità e di sicurezza in genere;
 - Difettoso funzionamento dei sistemi di compartimentazione orizzontali e verticali;
 - Ritardo nell'intervento compiuto e fattivo "all'insorgere" dell'incendio;
 - Evacuazione totale di tutto l'ospedale (evacuazione deve essere un evento che risulta pericoloso da effettuare e quindi deve essere circoscritto a quelle aree coinvolte dall'incendio e non ad altre)
 - Conclusione tre morti e 200 evacuati.
- Ad ogni livello, se ognuna delle "difese" fosse stata messa in atto correttamente, l'evento avverso non si sarebbe ve-