

LEGISLAZIONE E PREVENZIONE INCENDI:
SOLUZIONI TECNOLOGICHE PER L'ILLUMINAZIONE
DI SICUREZZA IN SITUAZIONI AD ALTO RISCHIO

Ing. Fabio Pedrazzi
Direttore Affari Generali- Assistente alla Presidenza
BEGHELLI S.P.A.
Via Mozzeghine 13/15 – 40050 Monteveglio (Bologna)

SOMMARIO

Sempre più spesso si tende oggi ad affrontare il tema della prevenzione incendi, riferendosi a situazioni specifiche, o a soluzioni applicative mirate, perdendone di vista il significato generale.

Si è ritenuto utile in questa sede ricordare alcuni concetti base utili all'interpretazione di specifiche problematiche evidenziate dal recente Decreto 10/03/98 n. 64.

In particolare, si è analizzato il concetto di “**potenziamento dell'illuminazione di sicurezza**”, definizione alla quale è opportuno dare una adeguata interpretazione, trattandosi evidentemente di un fatto al tempo stesso nuovo e importante.

In questo ambito, nuove soluzioni tecnologiche in grado di elevare il livello prestazionale degli impianti di illuminazione di sicurezza in presenza di fumo, costituiscono un'interessante opportunità.

LEGISLAZIONE E PREVENZIONE INCENDI: SOLUZIONI TECNOLOGICHE PER L'ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA IN SITUAZIONI AD ALTO RISCHIO

Sempre più spesso si tende oggi ad affrontare il tema della prevenzione incendi, riferendosi a situazioni specifiche, o a soluzioni applicative mirate, perdendone di vista il significato generale.

Si ritiene utile in questa sede ricordare alcuni concetti base che possono consentire un più ampio inquadramento del problema.

Una precisa definizione di "prevenzione incendi" è presente nel DPR 29 luglio 1982, n. 577, laddove all'art. 2, si legge : *" Per "prevenzioni incendi" si intende la materia di rilevanza interdisciplinare, nel cui ambito vengono promossi, studiati, predisposti e sperimentati misure, provvedimenti, accorgimenti e modi di azione intesi ad evitare, secondo le norme emanate dagli organi competenti, l'insorgenza di un incendio e a limitarne le conseguenze".* [1]

La stessa definizione di prevenzione incendi sottintende quindi un approccio che mira a privilegiare tutti i provvedimenti che consentono di prevenire l'insorgenza dell'incendio, lasciando all'intervento, e alle misure ad esso correlate, una funzione di eccezionalità.

Gli strumenti che concorrono alla prevenzione dell'evento incendio possono essere classificati in quattro categorie fondamentali:

- Prevenzione generale (misure tecniche / gestionali)
- Misure strutturali
- Impiantistica specifica di supporto
- Informazione / Formazione

Con **prevenzione generale**, si intendono tutte le misure di tipo tecnico e gestionale che consentono di realizzare condizioni intrinsecamente a basso rischio dal punto di vista della possibilità di generare incendi.

Tipico esempio di queste misure tecniche di prevenzione è rappresentato dall'impianto elettrico.

E' noto come la maggior parte degli incendi abbia origine da una non corretta realizzazione e /o manutenzione degli impianti elettrici e quindi la realizzazione impianti elettrici " a regola d'arte" costituisce già un importante passo verso la prevenzione.

Altri esempi potrebbero essere sviluppati a supporto di questa affermazione (impianti di generazione calore, impianti di condizionamento, ecc.) .

Le misure gestionali sono costituite da quell'insieme di provvedimenti relativi all'impiego delle infrastrutture, che consentono con opportuni comportamenti, di abbassare il rischio di generazione degli incendi.

Un esempio in tal senso è dato da una corretta e precisa organizzazione delle attività del personale all'interno dei luoghi di lavoro, in qualunque situazione esso si trovi ad operare.

La stessa regolamentazione dei movimenti delle persone, basata su parametri come l'affollamento e la familiarità con i luoghi, può essere un valido strumento di prevenzione.

Secondo importante strumento della prevenzione incendi è costituito dalle cosiddette **misure strutturali**, intendendosi con questo una corretta progettazione e realizzazione degli edifici.

Discende infatti dall'insieme di progettazione, costruzione, impiego di materiali opportuni, la possibilità che una struttura edilizia civile o industriale sia in grado di limitare intrinsecamente la possibilità di incendio o , più propriamente, di limitarne al minimo possibile gli effetti.

Terza importante leva su cui è possibile agire ai fini della prevenzione incendi, è l' **impiantistica specifica di supporto**.

E' questa una definizione che raccoglie tutto l'insieme degli impianti di sicurezza rivolti a prevenire l'incendio, ad intervenire in caso di presenza di fiamma e a favorire l'esodo in situazioni critiche.

Ci si riferisce in particolare agli impianti di rilevazione incendio, di spegnimento automatico e di illuminazione di sicurezza.

Da ultimo, non certo in ordine di importanza, si citano l'**informazione** e la **formazione** quali strumenti indispensabili affinché le persone che vivono in un determinato ambiente possano con il loro comportamento contribuire a prevenire l'incendio o, nel malaugurato caso di incidente, possano contribuire alla riduzione del danno.

IMPIANTISTICA SPECIFICA DI SUPPORTO

Si esaminano ora più in dettaglio le categorie in cui può essere suddivisa l'impiantistica specifica di supporto sopra definita, in relazione alla specifica funzione espletata.

La figura 1 seguente illustra chiaramente le funzioni attribuite a ciascuna specifica categoria di impianti .



Figura 1

Come risulta evidente dalla figura 1, l'impiantistica specifica di supporto è in grado anzitutto di fornire con tempestività, informazioni inerenti l'incipiente sviluppo di un incendio.

E' questa la prima fase temporale di intervento, risultante in una azione di allarme, in grado di generare le successive azioni mirate.

La seconda fase di intervento è tipicamente supportata dalla illuminazione di sicurezza, che dà luogo al corretto svolgimento delle operazioni di esodo.

Terza ed ultima fase di intervento dell'impiantistica di supporto è quella della estinzione, automatica o meno, dell'incendio, che come accennato rappresenta l'intervento conclusivo.

Le modalità di realizzazione degli impianti sopra definiti sono oggetto sia di provvedimenti legislativi che di norme tecniche.

In particolare, per quanto riguarda la prevenzione incendi, la situazione legislativa è oggi caratterizzata, in particolare, dal DM 10/03/98 n. 64 " *Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro*" [2] e dal D.Lgs. 626/94 " *Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro*". [3]

Per quanto riguarda le norme tecniche, gli organismi normatori UNI e CEI hanno sviluppato un supporto normativo che costituisce il riferimento più autorevole per chi si pone come obiettivo una progettazione a regola d'arte degli impianti.

SOLUZIONI TECNOLOGICHE PER L'ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'illuminazione di sicurezza è un'area impiantistica in fase di forte evoluzione .
Sono note le definizioni ad essa relative, e oggi largamente accettate anche a livello europeo (fig. 2).

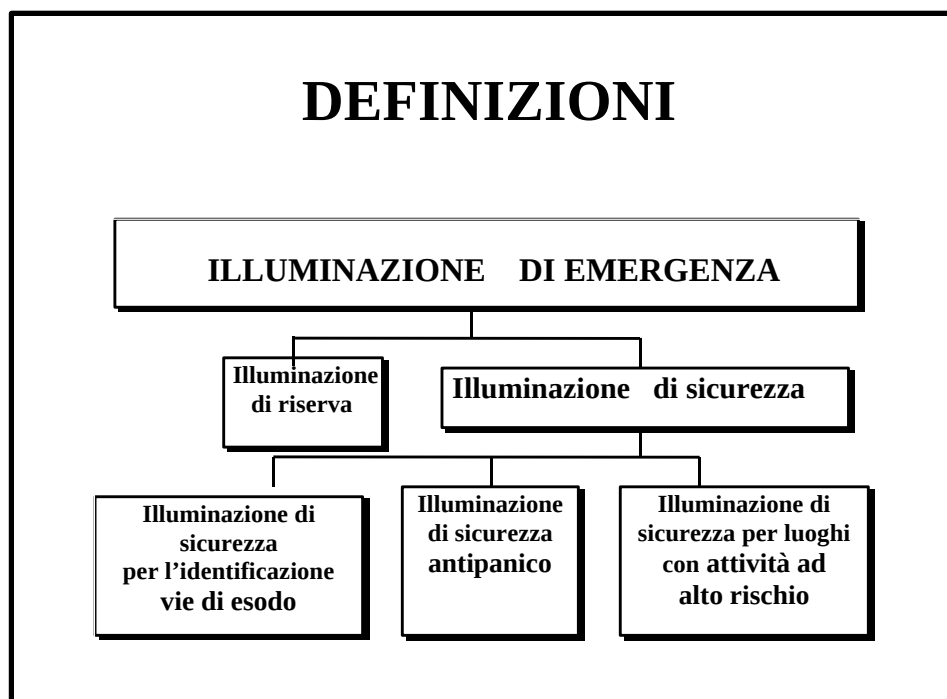


Figura 2

In particolare :

Illuminazione di emergenza : sicurezza e riserva

Con il termine “ emergenza” , ci si riferisce ad una definizione di tipo generale:
“Illuminazione destinata a funzionare quando l’illuminazione ordinaria viene a mancare; essa comprende l’illuminazione di sicurezza e l’illuminazione di riserva”.

Illuminazione di Sicurezza

“Parte dell’illuminazione di emergenza destinata ad assicurare che i mezzi di evacuazione possano essere sempre efficacemente identificati ed usati con sicurezza quando è necessaria l’illuminazione ordinaria o di emergenza”.

Illuminazione di Riserva

“Parte dell’illuminazione di emergenza che consente di continuare, o di terminare, con sicurezza l’attività ordinaria”.

Illuminazione di sicurezza per l’identificazione delle vie di esodo

“Parte dell’illuminazione di sicurezza in grado di assicurare un’efficace identificazione e un uso sicuro delle vie di esodo quando il locale è occupato”.

Illuminazione di sicurezza antipanico

“Parte dell’illuminazione di sicurezza in grado di evitare l’insorgere del panico e di fornire l’illuminamento necessario alle persone per raggiungere un luogo da cui possa essere identificata una via di esodo”.

Illuminazione di sicurezza per luoghi con attività ad alto rischio

“Parte dell’illuminazione di sicurezza in grado di fornire l’illuminamento necessario alla sicurezza delle persone che operano in situazioni o che svolgono attività potenzialmente pericolose e per la terminazione in sicurezza di procedure per la sicurezza dell’operatore e degli altri occupanti un edificio”.

E' importante, nell'ambito della prevenzione incendi, individuare le finalità dell'illuminazione di sicurezza le quali, al di là delle definizioni, sono fondamentalmente legate all'esodo delle persone in caso di necessità.

La figura 3 che segue identifica in modo chiaro le finalità che ci si propone di soddisfare con un adeguata progettazione e realizzazione di un impianto di illuminazione di sicurezza.

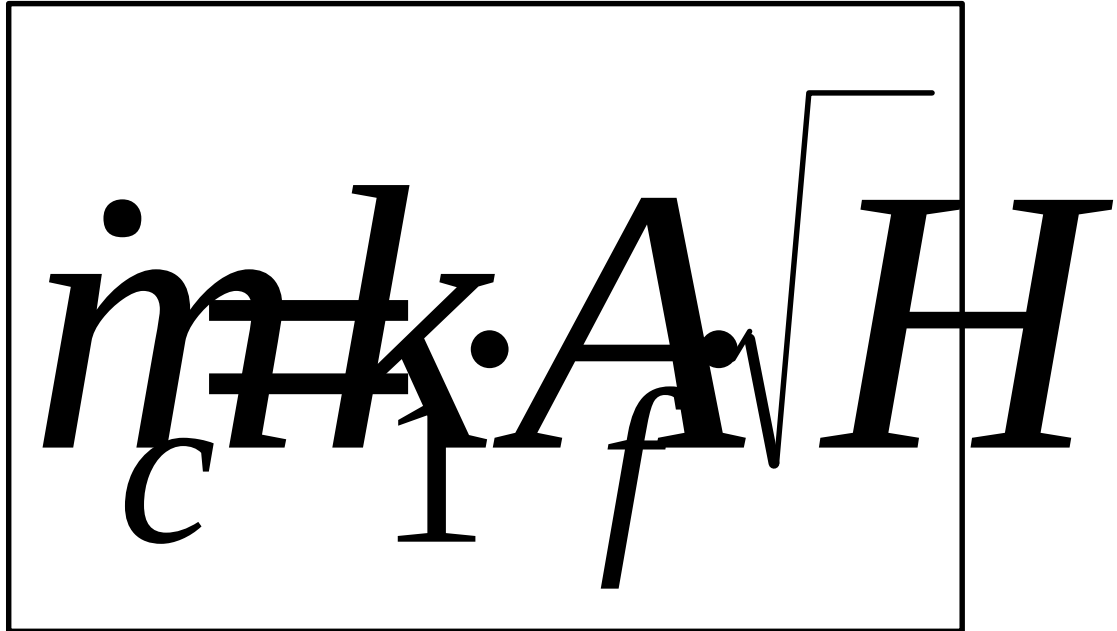


Figura 3

La legislazione citata identifica in particolare il ruolo dell'illuminazione di sicurezza , quale elemento **impiantistico** fondamentale, per quanto riguarda la funzionalità delle vie di esodo.

L'illuminazione di sicurezza contribuisce alla percorribilità delle vie di esodo con un adeguato livello di illuminamento e contribuisce, inoltre, alla identificazione della via di esodo ,mediante la **visibilità dei segnali**.



Figura 4

La visibilità dei segnali è determinata da tre elementi fondamentali, che sono il colore, la luminanza e le dimensioni.



Figura 5

Quanto sopra esposto è corretto in condizioni che potremmo definire normali o, quanto meno, inquadrabili nelle definizioni tipiche della normale attività di prevenzione incendi.

Occorre peraltro sottolineare che esistono un'ampia gamma di situazioni che per vari motivi non possono essere trattate con gli strumenti di progettazione usuali.

In particolare, il Decreto 10/03/98 n. 64, all'art. 1.4.5. dell'Allegato I cita testualmente:

“

A) **VIE DI ESODO**

- 1) riduzione del percorso di esodo;
- 2) protezione delle vie di esodo;
- 3) realizzazione di ulteriori percorsi di esodo e di uscite;
- 4) installazione di ulteriore segnaletica;
- 5) **potenziamento dell'illuminazione di emergenza;**
- 6) messa in atto di misure specifiche per persone disabili;
- 7) incremento del personale addetto alla gestione dell'emergenza ed all'attuazione delle misure per l'evacuazione ;
- 8) limitazione dell'affollamento.”

Non sfugge certo il richiamo al cosiddetto “**potenziamento dell'illuminazione di sicurezza**”, definizione alla quale è opportuno dare una adeguata interpretazione, trattandosi evidentemente di un fatto al tempo stesso nuovo e importante, cui appare indispensabile dare un significato tecnico , che non trova di per sè riscontro specifico in documenti normativi.

Un'analisi più attenta basata dei concetti fondamentali della prevenzione incendi, dimostra che il concetto di potenziamento dell'illuminazione di sicurezza, può essere facilmente interpretato quale necessità di:

- livelli di illuminamento maggiori
- illuminazione dei punti critici
- sistemi di guida in presenza di fumo.

Ciascuno dei tre elementi citati trova riscontro in ben precisi ambiti normativi e/o applicativi, cui il progettista può riferirsi per similitudine.

Maggiori livelli di illuminamento trovano normale applicazione nelle cosiddette aree ad alto rischio. In queste aree è normale adottare livelli di illuminamento pari al 10% dell'illuminamento ordinario. E' questo infatti il livello di illuminamento in emergenza che consente non solo lo sfollamento ma anche la terminazione di eventuali processi critici.

Possiamo pertanto tranquillamente assumere questo livello di illuminamento come adeguato nei casi in cui si richiede il potenziamento dell'illuminazione di sicurezza.

Per quanto riguarda l'illuminazione dei punti critici, esistono ben precisi riferimenti normativi (prEN 1838) che elencano quali punti delle vie di esodo devono essere dotati di illuminazione di sicurezza dedicata, intendendo con "dedicata" la disponibilità di un corpo illuminante specifico.

Fra questi punti critici si ritrovano in particolare le discontinuità del percorso di esodo (scale, gradini , diramazioni, deviazioni) e i luoghi in cui sono collocati i mezzi di lotta antincendio.

Si tratta in generale di quei punti in cui l'operatore può trovare gli estintori o i pulsanti di chiamata di emergenza.

E' fondamentale, anche ricordando quanto affermato parlando del potenziamento dei livelli di illuminamento, che in questi punti sia collocato un apparecchio di illuminazione di sicurezza.

Una condizione di particolare criticità che deve essere affrontata nell'ambito di un potenziamento del sistema di illuminazione di sicurezza, è la possibile presenza di fumo lungo le vie di esodo.

Purtroppo le normative di cui si è accennato non trattano la condizione di presenza fumo.

Nella corretta esecuzione di siffatto impianto, occorre pertanto riferirsi a quanto sviluppato in ambito navale e/o aereo , laddove vengono comunemente impiegati, a sussidio dei normali impianti di illuminazione di sicurezza, i cosiddetti sistemi di guida.

Si tratta di soluzioni tecniche volte a fornire non tanto un illuminamento, ma una sorta di "corrimano luminoso" che consenta alle persone di orientarsi anche in presenza di fumo, raggiungendo in tal modo l'uscita di sicurezza.

Risultano di particolare importanza in questi sistemi, una adeguata luminanza, un corretto posizionamento e colori (lunghezze d'onda) idonei a penetrare nel fumo.

In questo settore particolare rilevanza assumono i sistemi di guida laser.

Questa soluzione tecnologica consente infatti di ottenere un fascio luminoso che in presenza di fumo assume elevata luminanza (figura 6).

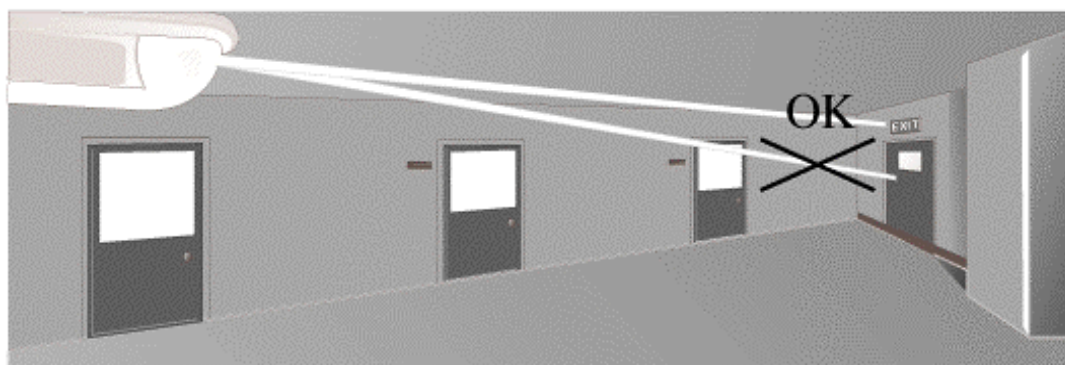


Figura 6

Il fascio può essere opportunamente **posizionato** al fine di indicare (puntare) la direzione verso cui si trova l'uscita di sicurezza.

Inoltre il colore della luce laser, se opportunamente scelta nell'intorno di 635 nanometri , raggiunge la maggiore penetrazione possibile in presenza di fumo, così come dimostrato da studi condotti da più parti [4].

Ovviamente il fascio laser dovrà essere adeguatamente combinato con fasci di luce concentrati (spot) che consentano in una unica soluzione di realizzare efficacemente il sistema di guida e il tradizionale impianto di illuminazione di sicurezza.

CONCLUSIONI

L'analisi esposta consente di affermare che oggi il progettista di impianti di illuminazione di sicurezza dispone degli strumenti normativi necessari a fornire una corretta interpretazione tecnica agli importanti concetti espressi dalla più recente legislazione antincendio.

Strumenti tecnici particolarmente evoluti consentono la realizzazione degli impianti "a regola d'arte", e in linea con gli obiettivi fondamentali della prevenzione incendi.

BIBLIOGRAFIA

- [1] DPR 29 luglio 1982, n. 577
"Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e di vigilanza antincendi "
- [2] DM 10/03/98, n. 64
" Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"
- [3] D.Lgs. 19/09/94, n. 626/94
"Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro".
- [4] Dott. Ing. Antonio La Malfa (ANTINCENDIO Agosto 1997)
*" La sicurezza delle vie di esodo .
Utili considerazioni per la progettazione di impianti di illuminazione "*