

voltimum

# ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

# Illuminazione di emergenza - Parte 2

Presenta: Ing. Luca Lussorio

- Ambienti soggetti a normativa specifica
- Tecniche realizzative
- Verifiche

- Per alcune attività esistono vincoli legislativi e normativi specifici che impongono condizioni più restrittive rispetto alla norma UNI 1838. In particolare:
  - Locali di pubblico spettacolo
  - Edifici scolastici con più di 100 persone presenti
  - Attività turistico alberghiere con più di 25 posti letto
  - Edifici civili con altezza antincendio maggiore di 32 metri
  - Locali ad uso medico
  - Edifici pregevoli per arte e storia
  - Attività commerciali con superficie superiore a 400 mq
  - Uffici con più di 100 persone
  - Locali gruppi elettrogeni e cogeneratori

- Illuminamento lungo le vie di esodo misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 2 lux;
- Illuminamento in prossimità di scale e porte misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 5 lux;
- Illuminamento anche delle vie d'esodo e dei punti di raccolta esterni;
- Ridondanza sorgenti di alimentazione di sicurezza per locali con capienza superiore a 1000 persone;
- Suddivisione degli apparecchi per illuminazione di sicurezza all'interno dei locali ove ha accesso il pubblico su almeno 2 circuiti indipendenti;
- Intervento dell'illuminazione di sicurezza entro 0,5 secondi dal mancare dell'illuminazione ordinaria;
- Riporto in locale presidiato dell'intervento dell'illuminazione di sicurezza;
- Sorgente di sicurezza centralizzata ubicata in locale apposito di costruzione antincendio con accesso dall'esterno (o comunque da locali non accessibili al pubblico) e dotata di sgancio di emergenza dedicato;
- Sorgente centralizzata ad uso esclusivo dei servizi di sicurezza;
- Utilizzo di cavi resistenti al fuoco in caso di impianti centralizzati (vedi approfondimento nel seguito della trattazione).

Si ricorda che i locali di pubblico spettacolo sono soggetti a rilascio di parere favorevole da parte delle commissioni di vigilanza. Considerata la natura soggettiva di detti pareri, è possibile che le commissioni richiedano prestazioni più restrittive di quelle sopra riportate.

- Illuminamento lungo le vie di esodo non inferiore a 5 lux;
- Presenza sopra le porte delle aule ed in generale dei locali dell'edificio di segnale retro-illuminato indicante la via di fuga.

- Illuminamento lungo le vie di esodo misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 5 lux;
- Intervento dell'illuminazione di sicurezza entro 0,5 secondi dal mancare dell'illuminazione ordinaria;
- **Autonomia del sistema pari a 1 ora.**

# Edifici civili con altezza antincendio maggiore di 32 metri

voltimum

- Illuminamento in prossimità di porte e scale misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 5 lux;
- Illuminamento lungo le vie di esodo misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 2 lux;

- Illuminamento in prossimità di porte, scale ed attrezzature antincendio misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 5 lux;
- Illuminamento lungo le vie di esodo misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 2 lux;
- **Autonomia del sistema pari a 3 ore.**

- Illuminamento medio nei locali ove ha accesso il pubblico misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 2 lux;
- Illuminamento minimo nei locali ove ha accesso il pubblico misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 1 lux;
- Illuminamento medio lungo le vie di esodo misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 5 lux;
- Illuminamento minimo lungo le vie di esodo misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 2,5 lux;
- Illuminamento in corrispondenza delle vie di uscita non inferiore a 5 lux.

- Illuminamento lungo le vie di esodo misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 10 lux;
- Illuminamento nei locali ove ha accesso il pubblico misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 5 lux;
- Intervento dell'illuminazione di sicurezza entro 0,5 secondi dal mancare dell'illuminazione ordinaria;
- **Autonomia del sistema pari a 90 minuti.**

## *Uffici con più di 100 persone (DM 22/02/2006)*

- illuminamento lungo le vie di esodo misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 5 lux;
- intervento dell'illuminazione di sicurezza entro 0,5 secondi dal mancare dell'illuminazione ordinaria;
- **autonomia del sistema pari a 2 ore in caso di impianto centralizzato, 1 ora in caso di lampade autoalimentate.**

- Illuminamento misurato ad 1 metro dal piano di calpestio non inferiore a 25 lux;
- Autonomia compatibile con la classe del compartimento antincendio.

- Gli impianti di illuminazione di sicurezza possono essere di due tipi:
  - Realizzati mediante alimentazione centralizzata
  - Realizzati mediante apparecchi di emergenza autoalimentati
- È anche possibile realizzare una combinazione dei due sistemi (nei locali di pubblico spettacolo la norma consiglia una commistione delle due tipologie impiantistiche).

- Gli apparecchi di emergenza autonomi racchiudono al loro interno una batteria ed un circuito di comando e controllo in grado di provocare l'accensione della lampada in caso di mancanza tensione.
- Gli apparecchi autoalimentati si distinguono in “SE” ed “SA”. Gli apparecchi di tipo SE sono normalmente spenti e si accendono automaticamente al mancare della tensione di rete (il circuito di presenza tensione svolge anche il ruolo di circuito per la ricarica delle batterie); gli apparecchi SA possono venire accesi e spenti come normali apparecchi di illuminazione in caso di funzionamento ordinario e si accendono automaticamente al mancare della tensione di rete (il circuito di presenza tensione svolge anche il ruolo di circuito per la ricarica delle batterie).
- Poiché la sorgente di alimentazione di sicurezza è interna a ciascun apparecchio, i circuiti di alimentazione non sono da considerarsi di sicurezza.
- La perdita dell'alimentazione ordinaria di una zona deve attivare automaticamente l'illuminazione di sicurezza almeno in quella zona.

- Gli impianti centralizzati dispongono di una sorgente di sicurezza, generalmente un soccorritore o un UPS, che va ad alimentare gli apparecchi per l'illuminazione di sicurezza.
- La sorgente di sicurezza deve essere ubicata in un locale dedicato preferibilmente di costruzione antincendio (REI 120).
- Deve essere garantito un opportuno raffrescamento del locale in cui è ubicata la sorgente di sicurezza.
- Deve essere garantito un idoneo numero di ricambi aria in caso di presenza batterie al fine di evitare il pericolo di esplosione
- È consigliabile che eventuali anomalie della sorgente siano riportate in locale presidiato.

I circuiti che alimentano gli apparecchi illuminanti sono da considerarsi di sicurezza e devono quindi presentare le seguenti caratteristiche:

- Essere indipendenti dai circuiti di alimentazione normale (devono pertanto essere previsti per l'illuminazione di sicurezza quadri elettrici dedicati, tubazioni e canalizzazioni dedicate, cassette di derivazione dedicate);
- I conduttori che attraversano luoghi a maggior rischio in caso di incendio devono essere resistenti al fuoco per posa o costruzione (FTG10OM1 CEI 20.45);
- Non devono attraversare locali che presentino pericolo di esplosione;
- È consigliabile l'utilizzo di dispositivi differenziali con  $I_{dn}$  non inferiore a 500mA di tipo selettivo al fine di evitare interventi intempestivi;
- Deve essere prevista un'adeguata selettività verticale ed orizzontale;
- Lungo le vie d'esodo di lunghezza superiore a 20 m, gli apparecchi devono essere installati alternativamente su almeno due circuiti separati;
- La perdita dell'alimentazione ordinaria di una zona deve attivare automaticamente l'illuminazione di sicurezza almeno in quella zona;
- Gli UPS utilizzati come sorgente di sicurezza devono essere conformi, oltre che alle norme di prodotto CEI 62040, anche alla norma CEI 50171 "Sistemi di alimentazione centralizzata";
- I gruppi elettrogeni utilizzati come sorgente di sicurezza devono essere conformi alla norma ISO 8528-12 "Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets";
- Qualora l'attivazione di un'utenza di sicurezza debba avvenire tramite contattori (relè), è necessario che questi agiscano a sicurezza positiva (contatto NC tenuto aperto in condizioni ordinarie mediante eccitazione continua della bobina; in condizioni di emergenza il relè deve diseccitarsi andando così a chiudere i contatti ed alimentando l'utenza di sicurezza);
- Deve essere previsto uno sgancio di emergenza dedicato ai circuiti di sicurezza ed indipendente dallo sgancio di emergenza dei circuiti ordinari.

- La norma CEI 34-132 (denominata anche UNI CEI 11222) prevede le seguenti verifiche:
  - Ogni anno: verifica generale e dell'autonomia
  - Ogni sei mesi: verifica del funzionamento.
- Durante la verifica generale (annuale) occorre accertare che:
  - Gli apparecchi previsti a progetto siano presenti ed efficienti
  - Gli apparecchi non siano schermati da oggetti, ad esempio arredi
  - Le condizioni ambientali illuminotecniche non siano alterate rispetto a quelle di progetto.
- Durante la verifica dell'autonomia (annuale) occorre accertare che dopo aver interrotto l'alimentazione ordinaria, tutti gli apparecchi continuino a funzionare per il tempo di autonomia previsto. Si ricorda che sono richieste le seguenti autonomie:
  - 2 ore nei locali ad uso medico;
  - Negli uffici con più di 100 persone presenti 2 ore nel caso di illuminazione di sicurezza centralizzata ed 1 ora nel caso di apparecchi autonomi;
  - 1,5 ore nelle strutture commerciali di superficie superiore a 400 m<sup>2</sup>;
  - 1 ora nelle strutture alberghiere, negli impianti sportivi e nei locali di pubblico spettacolo
  - 30 minuti nelle scuole.

- Durante la verifica di funzionamento (semestrale) occorre accertare che:
  - Gli apparecchi non siano danneggiati
  - A seguito di una simulazione di mancanza rete, gli apparecchi si accendano;
  - L'eventuale sistema di inibizione funzioni correttamente.
- I risultati delle verifiche devono essere annotati su un apposito registro

## IDENTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE DI SICUREZZA

| Apparecchiatura<br>n° | Identificazione<br>n° | Funzione | Tipo<br>apparecchio | Modalità di<br>diagnosi | Ubicazione | Data messa in<br>servizio |
|-----------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------------------------|------------|---------------------------|
|                       |                       |          |                     |                         |            |                           |
|                       |                       |          |                     |                         |            |                           |
|                       |                       |          |                     |                         |            |                           |
|                       |                       |          |                     |                         |            |                           |
|                       |                       |          |                     |                         |            |                           |
|                       |                       |          |                     |                         |            |                           |
|                       |                       |          |                     |                         |            |                           |

*Tabella riepilogativa apparecchi installati*

## VERIFICA FUNZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE DI SICUREZZA

| Data | Intervento<br>effettuato da | Apparecchiatura<br>n° | Anomalie<br>riscontrate | Provvedimenti<br>adottati | Data prossima<br>verifica | Firma |
|------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |

*Tabella riepilogativa verifiche di funzionamento*

## VERIFICA DELL'AUTONOMIA DELLE APPARECCHIATURE DI SICUREZZA

| Data | Intervento<br>effettuato da | Apparecchiatura<br>n° | Anomalie<br>riscontrate | Provvedimenti<br>adottati | Data prossima<br>verifica | Firma |
|------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |

*Tabella riepilogativa verifiche di autonomia del sistema*

## VERIFICA GENERALE DELL'IMPIANTO DI SICUREZZA

| Data | Intervento<br>effettuato da | Apparecchiatura<br>n° | Anomalie<br>riscontrate | Provvedimenti<br>adottati | Data prossima<br>verifica | Firma |
|------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |
|      |                             |                       |                         |                           |                           |       |

*Tabella riepilogativa verifiche di carattere generale*

# Grazie per l'attenzione!

[www.voltimum.it](http://www.voltimum.it)