

# assil

Associazione Nazionale  
Produttori Illuminazione



*Direzione centrale per la  
prevenzione e la sicurezza tecnica*

## **LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA: UN'ESIGENZA E UN DOVERE!**

### **Rischi, responsabilità e strumenti operativi**

Istituto Superiore Antincendi  
via del Commercio, 13 ROMA

25 settembre 2018

# ASSIL

Associazione Nazionale  
Produttori Illuminazione 



*Direzione centrale per la  
prevenzione e la sicurezza tecnica*

## **Aspetti normativi per la corretta progettazione, scelta degli apparecchi e delle eventuali soluzioni retrofit**

Aspetti generali e di progettazione,  
Apparecchi di illuminazione e unità di  
alimentazione di emergenza

# ASSIL

Associazione Nazionale  
Produttori Illuminazione  



*Direzione centrale per la  
prevenzione e la sicurezza tecnica*

Aspetti generali e di progettazione

# ASPETTI GENERALI E DI PROGETTAZIONE

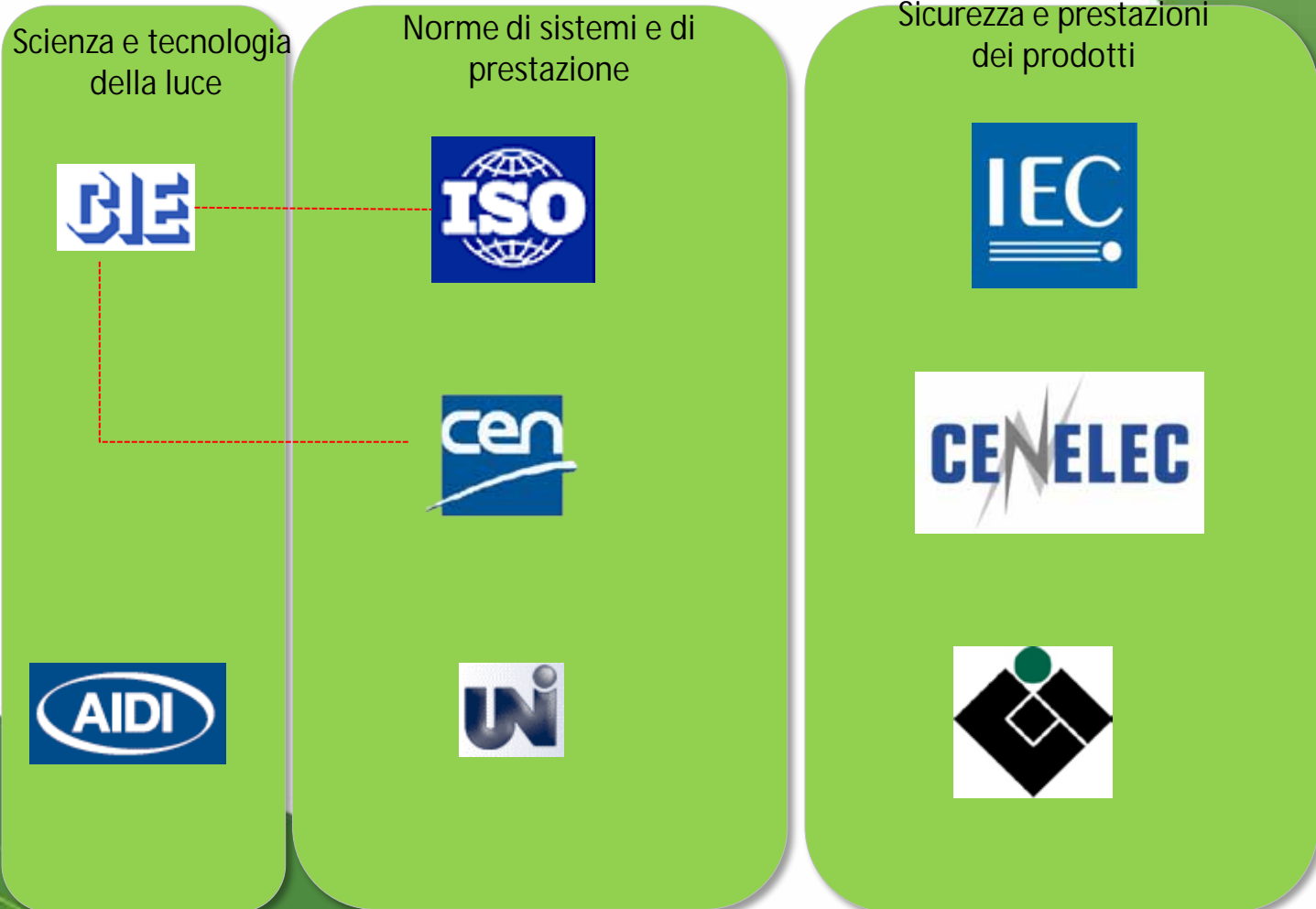
# Enti di Normazione per il settore lighting



Direzione centrale per la  
prevenzione e la sicurezza tecnica

## Normazione non elettrica

## Normazione elettrotecnica



## CARATTERISTICHE DELLE NORME EN









- ✚ Sono applicate senza modifiche in tutti i paesi dell'area CENELEC / CEN
- ✚ Costituiscono lo stato dell'arte e la conformità ad esse è la base per le dichiarazioni CE di conformità
- ✚ La preparazione di una Norma europea è basata sui principi del consenso, della trasparenza, della democraticità. Gli Stati membri del CENELEC / CEN hanno l'obbligo di recepire tutte le Norme europee; il contenuto di una Norma EN non può essere in contrasto con quello di altre Norme quindi nel caso di contrasto con Norme nazionali preesistenti, queste ultime devono essere abrogate

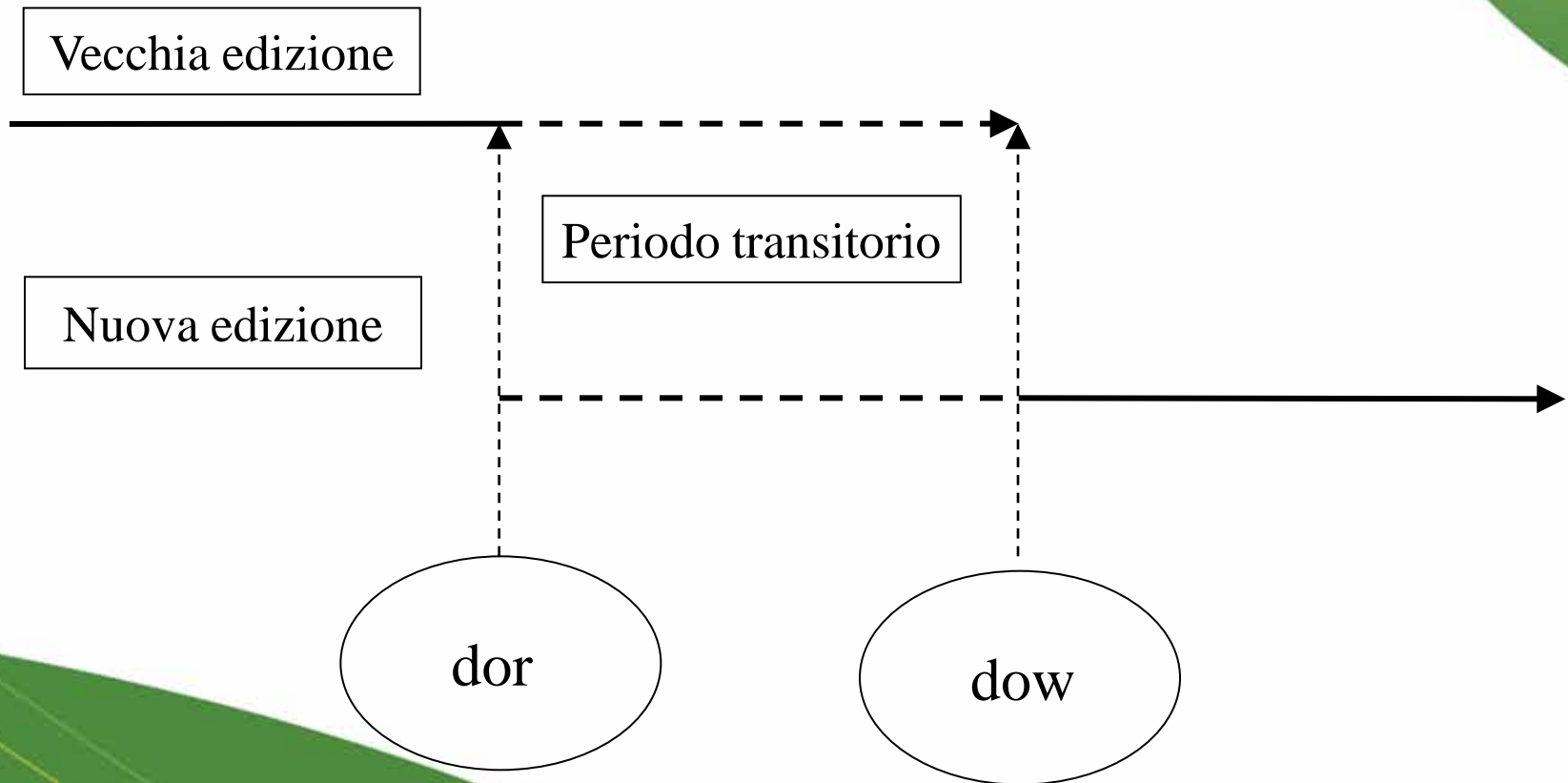
Per la parte CENELEC

- ✚ Se sono norme che recepiscono integralmente o parzialmente il testo di norme IEC sono numerate come le corrispondenti internazionali (es EN 60598)
- ✚ Se sono norme che non hanno la corrispondenza in IEC sono numerate con un numero sequenziale il cui primo numero è il 5 (Es. 50107)

## DATE DI IMPLEMENTAZIONE DELLE NORME EN:

-  DOR: Data di ratifica
-  DAV: Data di disponibilità documento (normalmente dor + 2 mesi)
-  DOA: Data di annuncio (normalmente dor + 3mesi)
-  DOP: Data di pubblicazione di una Norma nazionale identica (normalmente DOR + 9 mesi)
-  DOW: Data di ritiro delle Norme nazionali contrastanti o data di scadenza dell'edizione precedente
-  DOC: Data di cessazione della conformità stabilita dalla Commissione Europea. In generale coincide con la DOW stabilita dal CENELEC/CEN.

## DATE DI IMPLEMENTAZIONE DELLE NORME EN:



## UNI EN 1838:2013

### Scopo

- Requisiti luminosi per impianti di illuminazione di sicurezza e d'illuminazione di riserva installati in locali o luoghi in cui sono richiesti tali impianti.
- È principalmente applicabile a luoghi in cui ha accesso il pubblico o nei luoghi di lavoro.





## UNI EN 1838:2013

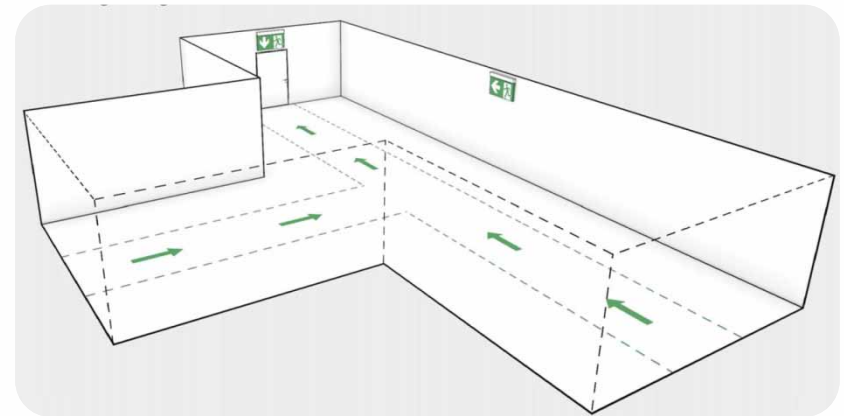
- “**illuminazione di emergenza**” è un termine generico del quale possiamo individuare diverse forme specifiche;
- per meglio implementare le procedure della UNI CEI 11222 è importante ricordare che l'illuminazione di emergenza si suddivide in:

- **illuminazione di sicurezza**
- **illuminazione di riserva**



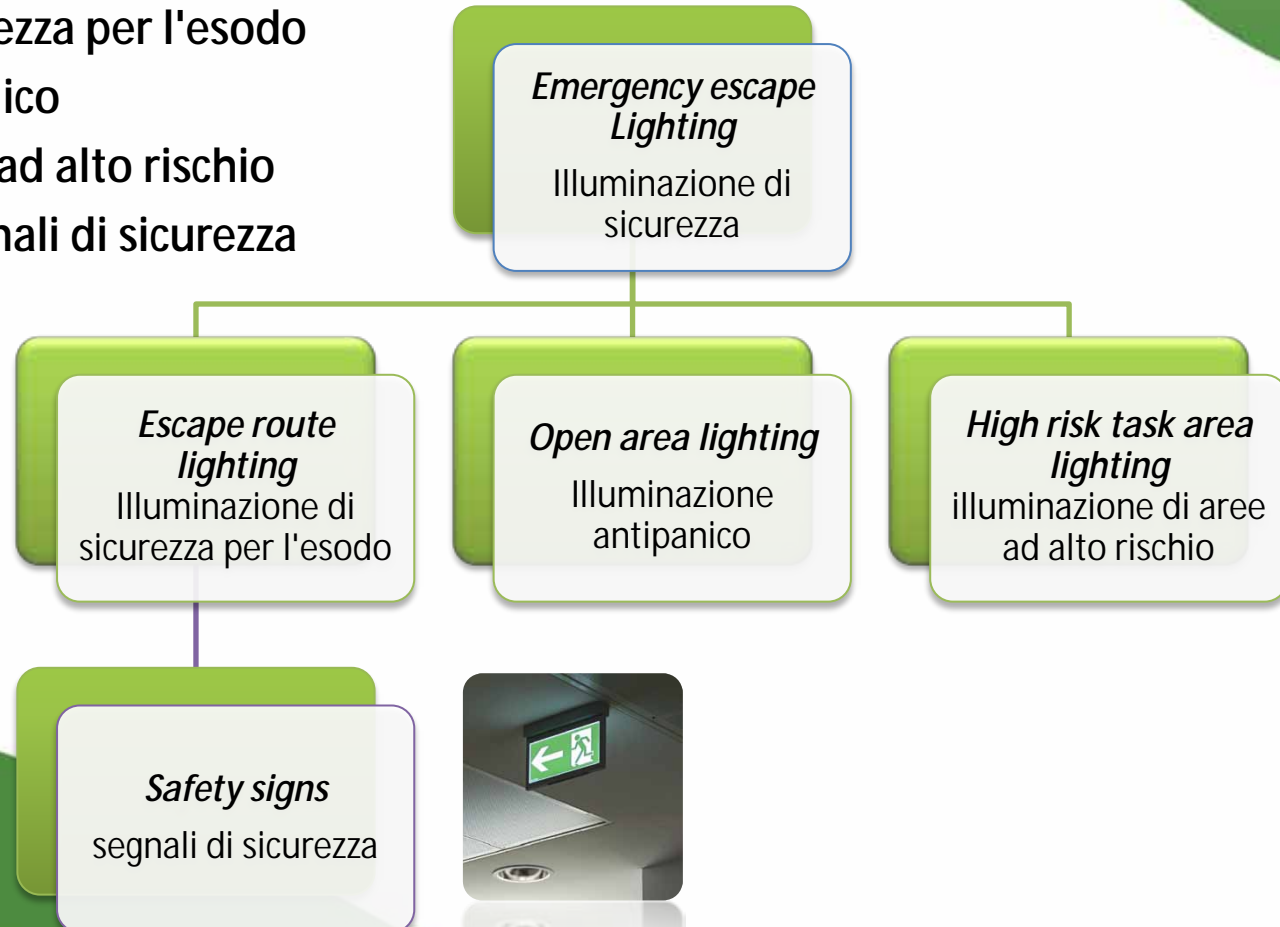
## UNI EN 1838 illuminazione di sicurezza

- Parte dell'illuminazione di emergenza, destinata a provvedere all'illuminazione per la sicurezza delle persone durante l'evacuazione di una zona o di coloro che tentano di completare un'operazione potenzialmente pericolosa prima di lasciare la zona stessa
- **Illuminazione di sicurezza per:**
  - evidenziare le vie di esodo, e
  - a garantire che possano essere sempre
  - individuate ed utilizzate in sicurezza.



## UNI EN 1838:2013

- **illuminazione di sicurezza** è suddivisa in:
- Illuminazione di sicurezza per l'esodo
- Illuminazione antipanico
- illuminazione di aree ad alto rischio
- Illuminazione dei segnali di sicurezza



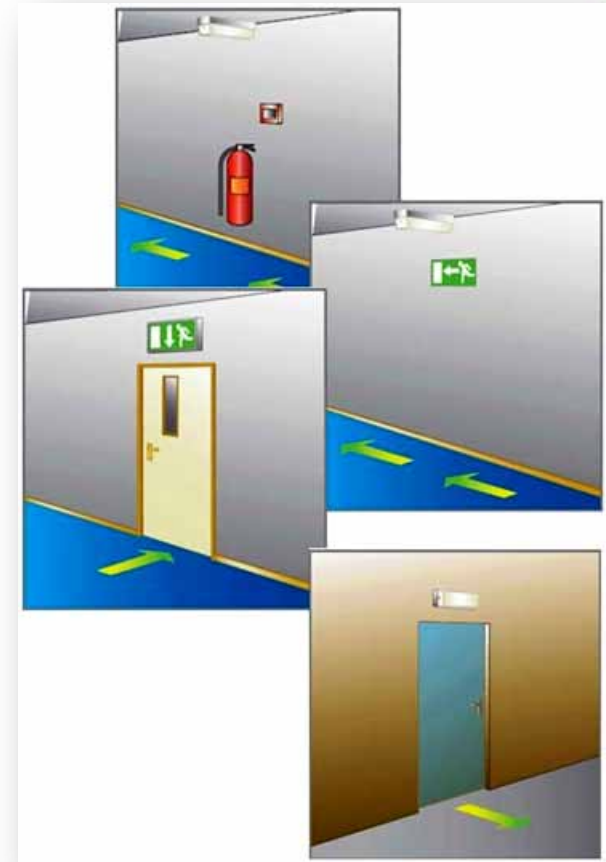
## Requisiti aggiuntivi per la progettazione

### UNI EN 1838:2013 à CEI EN 50172:2006

Illuminazione in modo **rapido, automatico** e per una **durata adeguata**, in una specifica area, quando la normale alimentazione dell'illuminazione viene a mancare.

L'installazione deve assicurare che l'illuminazione di sicurezza soddisfi le seguenti funzioni:

- L'illuminazione dei segnali e la localizzazione dei punti di chiamata / attrezzature antincendio lungo le vie di esodo (§ 4.1)
- La visibilità delle uscite o dei relativi segnali direzionali da tutti i punti lungo le vie di esodo (§ 4.2)
- La visibilità in aree esterne poste nelle immediate vicinanze delle uscite di sicurezza per il deflusso in luogo sicuro, sulla base della valutazione dei rischi (§ 5.4.1)



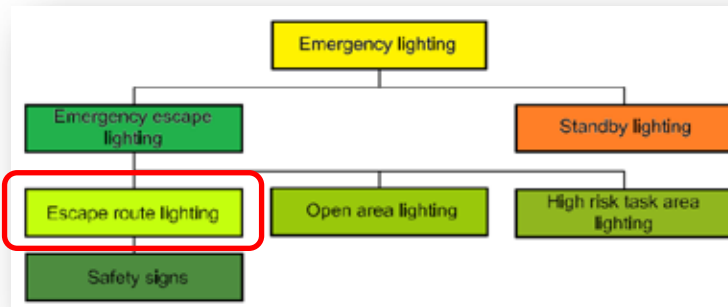
## Requisiti aggiuntivi per la progettazione

### UNI EN 1838:2013 à CEI EN 50172:2006

#### Illuminazione antipanico:

- per ridurre la probabilità di panico e permettere lo spostamento in sicurezza verso le vie di esodo, in condizioni visive adeguate e indicando la direzione da prendere (§ 4.4);
- nelle aree in cui NON sono definite le vie di fuga, negli ingressi o nei locali di dimensioni superiori a 60m<sup>2</sup> o comunque con presenza di un gran numero di persone (§ 4.4).
- negli ascensori, per ridurre i possibili danni alle persone nervose o che soffrono di claustrofobia (§ 5.4.1)

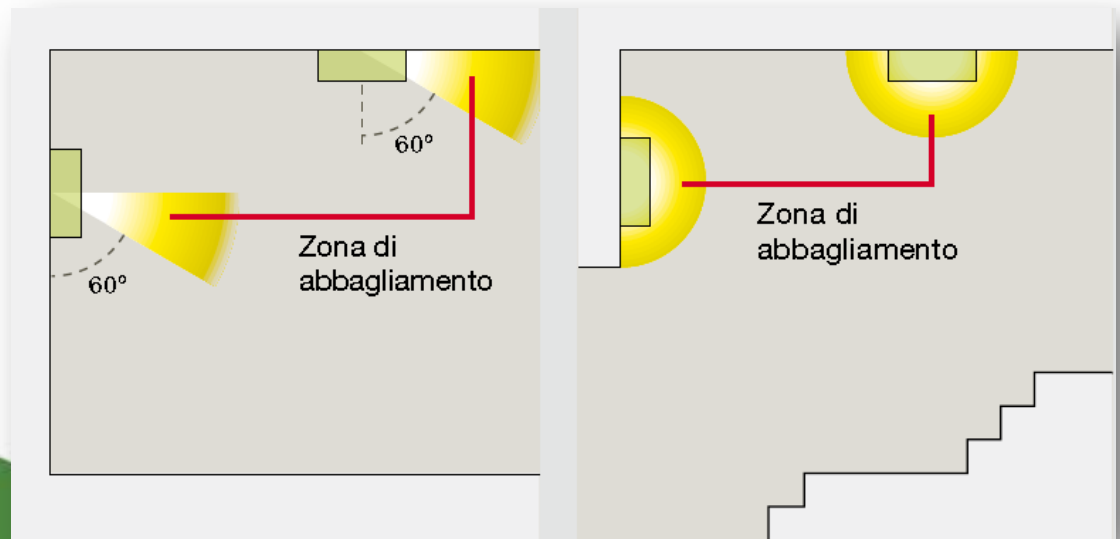


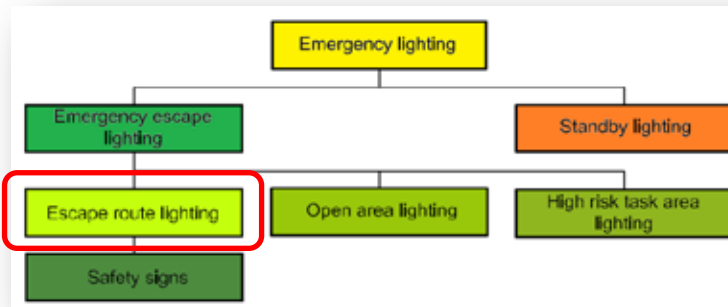


Illuminazione delle vie di esodo (§ 4.2) :

### Limitazione dell'abbagliamento

Nelle vie di fuga orizzontali, l'intensità luminosa all'interno degli angoli da  $60^\circ$  a  $90^\circ$  rispetto alla verticale non deve superare i valori previsti in tutte le angolature azimutali. I valori limite per tutte le altre vie di fuga (ad esempio scale) non devono essere superati in nessuna angolatura.





## Illuminazione delle vie di esodo (§ 4.2) :

### Limitazione dell'abbagliamento

Nelle vie di fuga orizzontali, l'intensità luminosa all'interno degli angoli da 60° a 90° rispetto alla verticale non deve superare i valori previsti in tutte le angolature azimutali. I valori limite per tutte le altre vie di fuga (ad esempio scale) non devono essere superati in nessuna angolatura:

h/m	< 2.5	2.5 ≤ h < 3	3 ≤ h < 3.5	3.5 ≤ h < 4	4 ≤ h < 4.5	≥ 4.5
$I_{max}/cd$	500	900	1,600	2,500	3,500	5,000

$h$  à altezza installazione dal piano del pavimento

$I_{max}$  à l'intensità luminosa all'interno degli angoli da 60° a 90° rispetto alla verticale



### Illuminazione delle aree antipanico (§ 4.3) :

- min. 0,5 lx al livello del pavimento all'interno dell'area, ad esclusione dei bordi del perimetro (0,5 m)
- la diversità  $U_d \geq 1:40$  (min/max)
- $R_a > 40$  (sorgente; l'apparecchio deve sostanzialmente garantirlo)
- Obbligo di illuminazione antipanico nei servizi per disabili (§ 4.3.7)
- Limitazione dell'abbagliamento:

h/m	< 2.5	$2.5 \leq h < 3$	$3 \leq h < 3.5$	$3.5 \leq h < 4$	$4 \leq h < 4.5$	$\geq 4.5$
$I_{max}/cd$	500	900	1,600	2,500	3,500	5,000

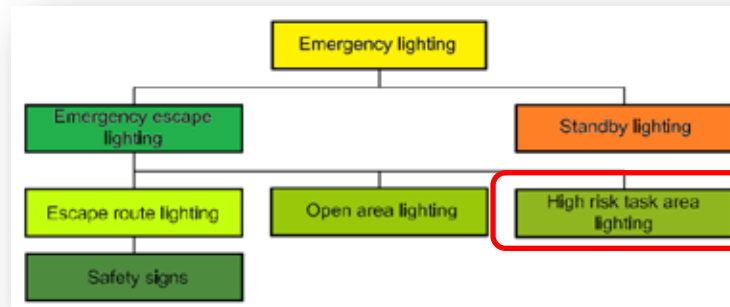
$h$  à altezza installazione dal piano del pavimento

$I_{max}$  à l'intensità luminosa all'interno degli angoli da  $60^\circ$  a  $90^\circ$  rispetto alla verticale

Durata > 1h e tempo di accensione:

- entro 5 secondi: 50 %  $E_{min}$
- entro 60 secondi: 100 %  $E_{min}$





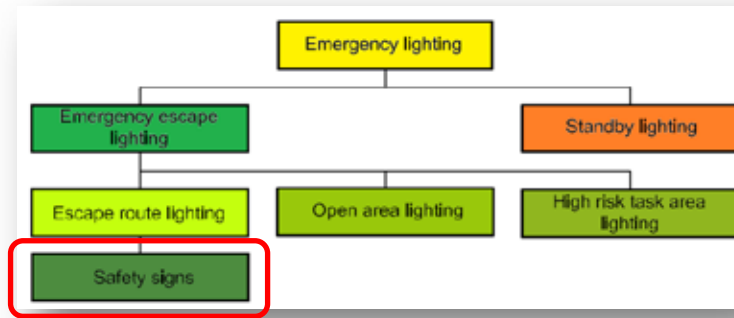
### Illuminazione delle aree ad alto rischio (§ 4.4):

- min. 10% ( $E_{min}$ ) di  $E_{task}$  sul piano della “task area”, comunque NON inferiore a 15 lx
- Tempo di accensione: entro 0,5 secondi: 100 %  $E_{min}$
- Uniformità generale  $U_0 \geq 0,1$  sulla “task area”
- $Ra > 40$  (sorgente; l'apparecchio deve sostanzialmente garantirlo)
- Limitazione dell'abbagliamento:

h/m	< 2.5	$2.5 \leq h < 3$	$3 \leq h < 3.5$	$3.5 \leq h < 4$	$4 \leq h < 4.5$	$\geq 4.5$
$I_{max}/cd$	1,000	1,800	3,200	5,000	7,000	10,000

$h$  à altezza installazione dal piano del pavimento

$I_{max}$  à l'intensità luminosa all'interno degli angoli da 60° a 90° rispetto alla verticale



### Segnali di sicurezza (§ 5) :

- per fornire messaggi di sicurezza a occupanti e ai VVF;
- devono essere conformi alle norme ISO 3864-1, ISO 3864-4 (fotometria) e ISO 7010 (design) (§ 5.3);
- possono essere illuminati esternamente o retro illuminati (§ 5.1);
- Luminanza di ogni area colore  $> 2 \text{cd/m}^2$  (§ 5.4.1),  
max/min  $> 10:1$  (§ 5.4.2); contrasto colore compreso fra 5:1 e 15:1
- Autonomia  $\geq 1 \text{ h}$  (§ 5.4.5)
- 50% della luminanza entro 5 s e 100% entro 60 s (§ 5.4.6)



# ASSIL

Associazione Nazionale  
Produttori Illuminazione



*Direzione centrale per la  
prevenzione e la sicurezza tecnica*

Apparecchi di illuminazione e unità di alimentazione di emergenza

# APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE E UNITÀ DI ALIMENTAZIONE DI EMERGENZA

## Serie 60598



### 60598-1 – Prescrizioni generali

IEC	ed	anno	EN	anno	dow	CEI EN	Classif.	ed	anno	Scad. Certif.
60598-1	6	2003	<b>60598-1</b>	<b>2004</b>	01/07/2007	60598-1	34/21	8	2005	01/01/2010
Amd 1		2006	<b>A1</b>	<b>2006</b>	01/01/2010	60598-1/A1	V1		2007	12/04/2012
60598-1	7	2008	<b>60598-1</b>	<b>2008</b>	12/04/2012	60598-1	34-21	9	2009	20/10/2017
			<b>60598-1 A11</b>	<b>2009</b>	01/11/2009					20/10/2017
60598-1	8	2014	<b>60598-1</b>	<b>2015</b>	20/10/2017	60598-1	34-21	10	2015	23/02/2021
Amdt 1		2017	<b>A1</b>	<b>2018</b>	23/02/2021	in fase di pubbl.				

### 60598-2-22 – Apparecchi di illuminazione di emergenza



IEC	ed	anno	EN	anno	dow	CEI EN	Classif.	ed	anno	Scad. Certif.
598-2-22	3	1997	<b>60598-2-22</b>	<b>1998</b>	01/03/2008	60598-2-22	34-22	3	1999	01/10/2009
A1		2002	<b>A1</b>	<b>2003</b>	01/10/2009	60598-2-22/A1	34-22/V1		2004	01/03/2011
A2		2008	<b>A2</b>	<b>2008</b>	01/03/2011	60598-2-22/A2	34/22/V2		2008	24/07/2017
60598-2-22	4	2014	<b>60598-2-22</b>	<b>2014</b>	24/07/2017	60598-2-22	34/22	4	2015	
A1		2017	<b>A1</b>	<b>xxx</b>						

## Classificazione

Gli apparecchi di illuminazione di emergenza si classificano in:

- **In base al tipo di funzionamento:**
  - Ø Apparecchi per illuminazione permanente,
  - Ø Apparecchi per illuminazione non permanente
  - Ø Apparecchi per illuminazione combinato
  
- **In base al metodo di alimentazione in emergenza:**
  - Ø apparecchio di emergenza autonomo
  - Ø apparecchio di emergenza ad alimentazione centralizzata
  - Ø apparecchio di emergenza autonomo composto
  - Ø apparecchio satellite di emergenza
  
- **In base al modo di funzionamento**
  - Ø Modo normale
  - Ø Modo di emergenza
  - Ø Modo di inibizione
  - Ø Modo di riposo



# Classificazione In base al tipo di funzionamento



- ∅ **Apparecchi per illuminazione permanente:**
  - apparecchio nel quale le lampade per illuminazione di emergenza sono alimentate quando è richiesta l'illuminazione normale o di emergenza
  
- ∅ **Apparecchi per illuminazione non permanente**
  - apparecchio nel quale le lampade per l'illuminazione di emergenza funzionano solamente quando l'illuminazione normale viene a mancare
  
- ∅ **Apparecchi per illuminazione combinato**
  - apparecchio contenente due o più lampade, almeno una delle quali è alimentata dal circuito di emergenza e le altre dall'alimentazione normale

22.6.9: I portalampade per le lampade di emergenza in apparecchi combinati devono essere identificabili mediante un punto verde, di almeno 5 mm di diametro, che deve essere visibile durante la sostituzione della lampada.



## Classificazione

Gli apparecchi di illuminazione di emergenza si classificano in:

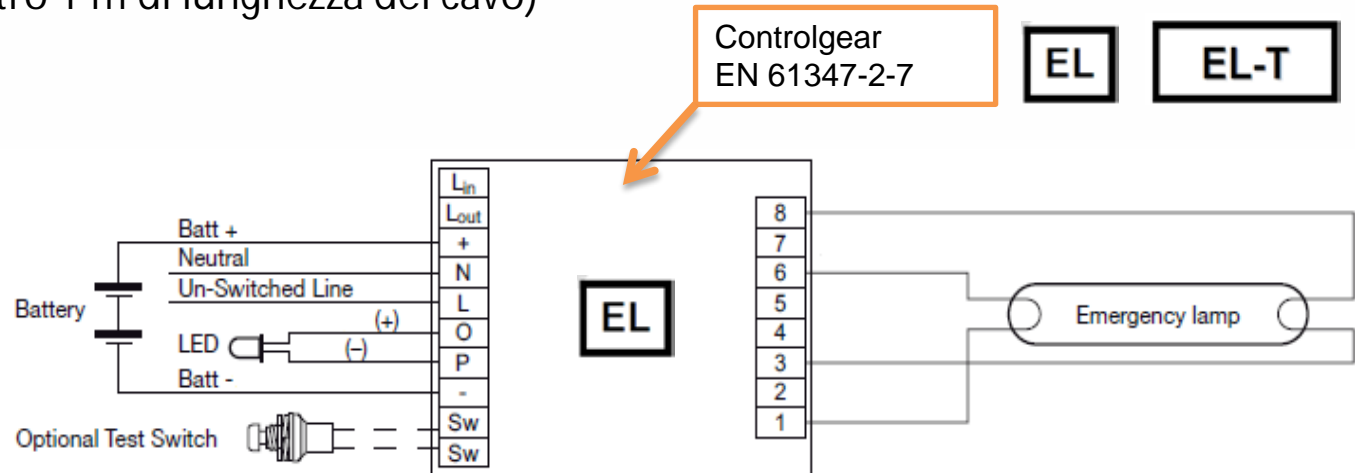
- **In base al tipo di funzionamento:**
  - Ø Apparecchi per illuminazione permanente,
  - Ø Apparecchi per illuminazione non permanente
  - Ø Apparecchi per illuminazione combinato
  
- **In base al metodo di alimentazione in emergenza:**
  - Ø apparecchio di emergenza autonomo
  - Ø apparecchio di emergenza ad alimentazione centralizzata
  - Ø apparecchio di emergenza autonomo composto
  - Ø apparecchio satellite di emergenza
  
- **In base al modo di funzionamento**
  - Ø Modo normale
  - Ø Modo di emergenza
  - Ø Modo di inibizione
  - Ø Modo di riposo



# Classificazione In base al metodo di alimentazione in emergenza

## Ø apparecchio di emergenza autonomo

– apparecchio, del tipo permanente o non permanente, nel quale tutti gli elementi, come la batteria, la lampada, l'unità di controllo e i dispositivi di prova e di segnalazione, se previsti, sono incorporati nell'apparecchio o sono adiacenti ad esso (ovvero, entro 1 m di lunghezza del cavo)

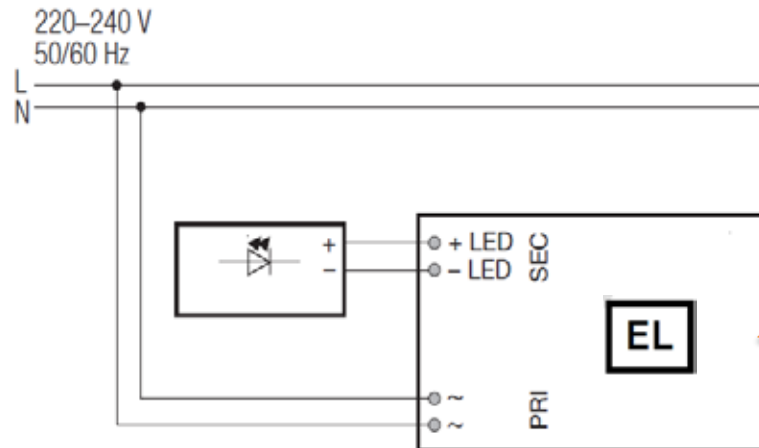




# Classificazione In base al metodo di alimentazione in emergenza

## Ø apparecchio di emergenza ad alimentazione centralizzata

– apparecchio, permanente o non permanente, alimentato da un sistema di emergenza centralizzato, che non è incorporato nell'apparecchio (EN 50171)



Controlgear  
EN 61347-2-13  
Annex J (or 2-3  
annex J)

### IEC 60698-2-22 A1 2017

22.7.2 Lamp controlgear for operating the emergency lamp(s) and control units incorporated into emergency luminaires shall comply with IEC 61347-2-2, IEC 61347-2-3: IEC 61347-2-7, IEC 61347-2-12 and IEC 61347-2-13 as appropriate and with the additional safety requirements for electronic controlgear for emergency lighting in the appropriate annex of the standards (e.g. Annex J of IEC 61347-2-3)."

# Classificazione In base al metodo di alimentazione in emergenza

## Ø Estratto norma impianti CEI 64/8 parte 5

### **563 Circuiti di alimentazione dei servizi di sicurezza**

**563.1** I circuiti di alimentazione dei servizi di sicurezza devono essere indipendenti dagli altri circuiti.

NOTA Questo significa che un guasto elettrico, un intervento, una modifica su un circuito non compromette il corretto funzionamento di un altro circuito. Questo può rendere necessarie separazioni con materiali resistenti al fuoco, involucri o circuiti con percorsi diversi.

**563.2** I circuiti di alimentazione dei servizi di sicurezza non devono attraversare luoghi con pericolo di incendio, a meno che non siano resistenti al fuoco per costruzione o per installazione. I circuiti non devono in ogni caso attraversare luoghi con pericolo di esplosione.

NOTA Si raccomanda di evitare, per quanto possibile, che i circuiti attraversino luoghi con pericolo di incendio.

**563.3** La protezione contro i sovraccarichi, prescritta in 473.1 della Parte 4, può essere omessa.

## Ø Estratto norma CEI EN 60598-2-22

•**22.7.6** Negli apparecchi di emergenza combinati ad alimentazione centralizzata, la separazione elettrica fra l'alimentazione normale e quella di emergenza deve essere assicurata mediante un doppio isolamento, un isolamento rinforzato, uno schermo collegato a terra o altri mezzi equivalenti.

# Classificazione In base al metodo di alimentazione in emergenza



## Ø apparecchio di emergenza autonomo composto

- apparecchio autonomo, permanente o non permanente, che fornisce anche l'alimentazione di emergenza per il funzionamento di un apparecchio di illuminazione satellite

## Ø apparecchio satellite di emergenza

- apparecchio, permanente o non permanente, che deriva l'alimentazione per il funzionamento di emergenza da un apparecchio di emergenza autonomo composto associato

## Classificazione

Gli apparecchi di illuminazione di emergenza si classificano in:

- **In base al tipo di funzionamento:**
  - Ø Apparecchi per illuminazione permanente,
  - Ø Apparecchi per illuminazione non permanente
  - Ø Apparecchi per illuminazione combinato
  
- **In base al metodo di alimentazione in emergenza:**
  - Ø apparecchio di emergenza autonomo
  - Ø apparecchio di emergenza ad alimentazione centralizzata
  - Ø apparecchio di emergenza autonomo composto
  - Ø apparecchio satellite di emergenza
  
- **In base al modo di funzionamento**
  - Ø Modo normale
  - Ø Modo di emergenza
  - Ø Modo di inibizione
  - Ø Modo di riposo



# Classificazione In base al modo di funzionamento

## Ø Modo normale

- stato di un apparecchio di emergenza autonomo, che è pronto a funzionare nel modo di emergenza, mentre è presente l'alimentazione normale

## Ø Modo di emergenza

- stato di un apparecchio di emergenza autonomo che fornisce l'illuminazione mediante la sua sorgente di energia interna in seguito a guasto dell'alimentazione normale

## Ø Modo di inibizione (a distanza)

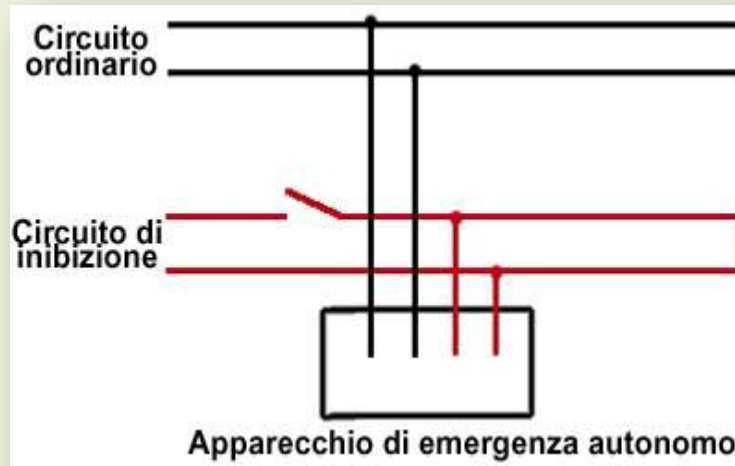
- stato di un apparecchio di emergenza autonomo, il cui funzionamento viene inibito mediante un dispositivo (a distanza), mentre è presente l'alimentazione normale; in questo stato, in caso di guasto all'alimentazione normale l'apparecchio non commuta al modo di emergenza

## Ø Modo di riposo

- stato di un apparecchio di emergenza autonomo che viene spento intenzionalmente quando manca l'alimentazione normale e che, in caso di ripristino dell'alimentazione, ritorna automaticamente al modo normale

# Classificazione In base al modo di funzionamento

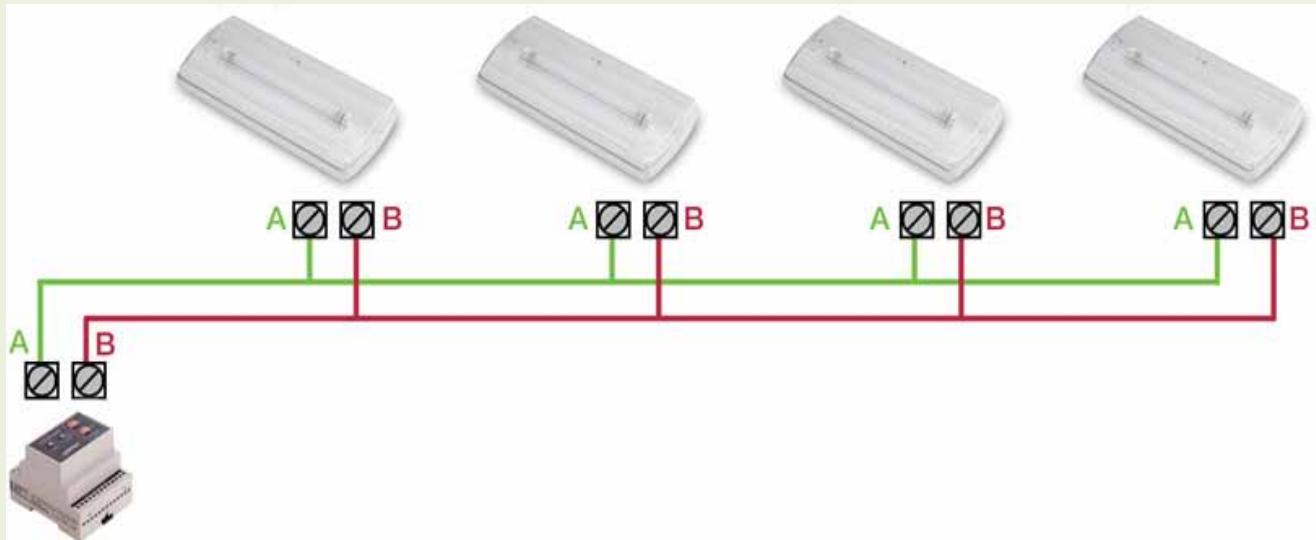
## Ø Modo di inibizione (a distanza)



- Estratto art. 25 della norma CEI EN 61347-2-7
  - 25.3 Il funzionamento dell'unità di alimentazione con un dispositivo a distanza di inibizione nel modo emergenza non deve risentire di un cortocircuito o di un contatto a terra del cablaggio verso il dispositivo di comando a distanza.

# Classificazione In base al modo di funzionamento

## Ø Modo di riposo



- Estratto art. 25 della norma CEI EN 61347-2-7
  - 25.5 Il funzionamento dell'unità di alimentazione con la dispositivi di modo di riposo nel modo di emergenza non deve risentire di un cortocircuito, di un contatto a terra o dell'interruzione del cablaggio verso un dispositivo di comando di commutazione a distanza.

## Allegato B

Classificazione e marcatura in base alla loro costruzione:

*	*	*****	***
<p>1 carattere:</p> <p>X autonomo Z ad alimentazione centralizzata</p>	<p>1 digit:</p> <p>0 non – permanente 1 permanente 2 combinato non permanente 3 combinato permanente 4 composto non permanente 5 composto permanente 6 satellite</p>	<p>7 caratteri:</p> <p>A comprende un dispositivo di prova B comprende un dispositivo per il modo di riposo a distanza C comprende un dispositivo per il modo di inibizione D apparecchio di illuminazione per aree ad alto rischio E con una lampada(e) e/o batteria non sostituibile(i) F unità di alimentazione per la prova automatica conforme alla IEC 61347-2-7, contrassegnata EL-T (62034) G segnali di sicurezza illuminati internamente.</p>	<p>max 3 digit:</p> <p>10 per indicare una durata di 10 min 60 per indicare una durata di 1 h 120 per indicare una durata di 2 h 180 per indicare una durata di 3 h</p>



## Allegato B



Esempi di marcatura:

X	1	BD	60
---	---	----	----

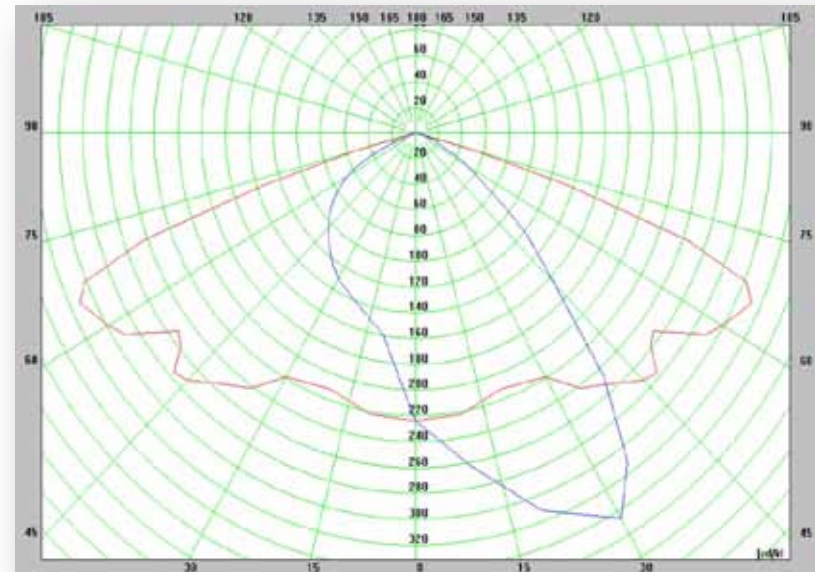
apparecchio autonomo permanente, che comprende un dispositivo per il modo di riposo a distanza, adatto per aree ad alto rischio e con durata del modo di emergenza pari a 60 min.

Z	1	F	
---	---	---	--

apparecchio ad alimentazione centralizzata permanente, con funzione automatica di prova con durata del modo di emergenza che dipenderà dall'alimentazione di emergenza utilizzata nell'installazione.

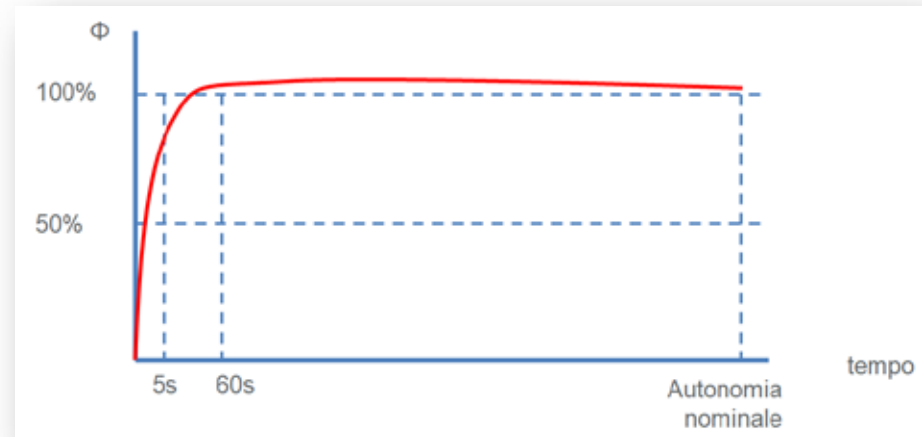
## Dati fotometrici (IEC 60598-2-22:A1 2017)

- 22.17 Dati fotometrici
- Il costruttore deve fornire i dati relativi alla distribuzione dell'intensità necessari per il calcolo dell'installazione di un'illuminazione d'emergenza conforme alla ISO 30061. I dati relativi all'intensità in modo di emergenza possono essere espressi in candele o in candele relative a 1 000 lm (cd/1 000 lm).
- Se i valori sono indicati in candele, il costruttore deve indicare il flusso luminoso nominale dell'apparecchio di emergenza ricavato dalla tabella di distribuzione dell'intensità.



## Dati fotometrici (IEC 60598-2-22:A1 2017)

- **Misure in emergenza:**
- Gli apparecchi di emergenza devono fornire almeno il 50 % del livello dichiarato dei dati fotometri indicati dal costruttore durante il funzionamento nel modo di emergenza entro 5 s dopo il guasto dell'alimentazione normale, e le prestazioni fotometriche nominali dopo 60 s, in modo continuo sino alla fine dell'autonomia nominale del funzionamento di emergenza. Gli apparecchi di emergenza utilizzati per l'illuminazione di aree ad alto rischio devono fornire il 100 % del livello dichiarato dei dati fotometri entro 0,5 s dal guasto dell'alimentazione normale, e in modo continuo sino alla fine della durata assegnata del funzionamento emergenza.



## Indicatore

- **22.7.7** Gli apparecchi di emergenza autonomi devono avere adiacente, o incorporare, un dispositivo per la carica delle batterie connesso alla alimentazione normale ed una segnalazione visibile durante l'uso normale, per esempio una lampada, che indichi le seguenti condizioni:
  - a) l'apparecchio è collegato e la batteria è in carica;
  - b) la continuità elettrica attraverso il filamento delle lampade di emergenza, quando appropriato.
- Qualora venisse utilizzata una lampada di segnalazione, questa deve essere conforme alle prescrizioni sui colori della IEC 60073 ed essere di colore verde.
- **PROVE:**
  - Ø Scollegare una lampada ad incandescenza
  - Ø Scollegare la batteria



## Batterie

- **22.7.8** Gli apparecchi autonomi di emergenza devono incorporare una batteria che soddisfi le prescrizioni dell'Allegato A e che sia progettata per una durata nominale di quattro anni di funzionamento normale. Questa batteria deve essere usata solo per le funzioni relative all'emergenza all'interno dell'apparecchio principale o del suo apparecchio satellite.
- *La conformità si verifica mediante esame a vista e con le prove dell'Allegato A.*



# ASSIL

Associazione Nazionale  
Produttori Illuminazione

## In caso di lampade "RETROFIT"



Direzione centrale per la  
prevenzione e la sicurezza tecnica

Lampade LED con attacco G5 e G13 Rischi e responsabilità

Il produttore della lampada (o responsabile dell'immissione sul mercato comunitario) deve assicurare che la lampada non possa causare condizioni di funzionamento più onerose rispetto alla lampada che sostituisce.

La norma EN 62776: 2015 è stata elaborata tenendo in considerazione quanto sopra indicato.



## EN 62776 Marcature e limitazioni

Lampade LED con attacco G5 e G13 Rischi e responsabilità



Lampada idonea ad essere utilizzata in apparecchi con alimentatore elettronico ad alta frequenza



Lampada idonea ad essere utilizzata in apparecchi con alimentatore elettromagnetico a frequenza di rete



## EN 62776 Marcature e limitazioni

Lampade LED con attacco G5 e G13 Rischi e responsabilità



Lampada non dimmerabile



Lampada non adatta per il funzionamento di emergenza



Lampada che deve essere utilizzata in condizione di asciutto  
o in un apparecchio che fornisce la protezione





# ASSIL

Associazione Nazionale  
Produttori Illuminazione



*Direzione centrale per la  
prevenzione e la sicurezza tecnica*



## *Grazie per l'attenzione*

*Con il patrocinio di*



Sezione di Roma



CONSIGLIO NAZIONALE  
DEI PERITI INDUSTRIALI  
E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI  
PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA



*Con il contributo di*

