

Guida al Regolamento (CE) n. 245/2009,
modificato dal Regolamento (CE) n. 347/2010,
sui prodotti per l'illuminazione
del settore terziario

Requisiti di Ecodesign
per lampade fluorescenti senza alimentatore
integrato, lampade a scarica ad alta intensità, per alimentatori
e apparecchi di illuminazione in grado di far funzionare tali lampade

II Ed. Ottobre 2010

REGOLAMENTO (CE) N.245/2009

Il Regolamento (CE) n. 245/2009 del 18 marzo 2009 della Commissione del 18 marzo 2009, modificato dal Regolamento (CE) n. 347/2010, **definisce i requisiti per la progettazione ecocompatibile di lampade fluorescenti senza alimentatore integrato, lampade a scarica ad alta intensità, alimentatori e apparecchi di illuminazione in grado di far funzionare tali lampade**, e abroga la direttiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio. Questi Regolamenti sono entrambi misure di implementazione della Direttiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 che stabilisce un quadro per l'introduzione di requisiti di progettazione ecocompatibile per i prodotti connessi all'energia.

NOTA ALLA SECONDA EDIZIONE DELLA GUIDA

Il Regolamento (CE) n. 245/2009, modificato dal Regolamento (CE) n. 347/2010 riguarda prodotti realizzati per l'illuminazione del settore terziario, includendo lampade, alimentatori e apparecchi. La seconda edizione della Guida CELMA/ELC contiene tutte le informazioni sulle lampade, alimentatori e apparecchi contenute nei due regolamenti.

PREFAZIONE

L'Industria europea dell'Illuminazione è rappresentata da CELMA (www.celma.org) per quanto concerne gli apparecchi e i componenti elettronici e da ELC (www.elcfed.org) per le sorgenti luminose.

CELMA è la Federazione Europea delle Associazioni Nazionali dei Produttori di Apparecchi e Componenti di Illuminazione. In CELMA confluiscono 19 Associazioni Nazionali che rappresentano oltre 1000 Aziende produttrici di apparecchi e componenti di illuminazione in 13 paesi europei. Queste Aziende sono per la maggior parte PMI e impiegano circa 107,000 addetti, per un fatturato totale annuo di oltre 15 miliardi di Euro.

ELC è la Federazione Europea delle Aziende Produttrici di Lampade. In ELC confluiscono 8 aziende produttrici di lampade con oltre 50,000 addetti, un fatturato totale annuo di 5 miliardi di Euro e che coprono il 95% della produzione europea di lampade

Questa guida è stata elaborata con l'obiettivo di aiutare il mercato a comprendere il complesso **Regolamento (CE) n. 245/2009 del 18 Marzo 2009, emendato dal Regolamento (CE) n. 347/2010 del 21 aprile 2010** che stabilisce i requisiti per la progettazione ecocompatibile di lampade a fluorescenza senza alimentatore integrato, lampade scarica ad alta intensità e di alimentatori e apparecchi di illuminazione in grado di far funzionare tali lampade, abrogando la Direttiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio. Entrambi i Regolamenti sono misure di implementazione della Direttiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 che stabilisce un quadro per l'introduzione di requisiti di progettazione ecocompatibile per i prodotti connessi all'energia. Le informazioni contenute nella Guida costituiscono l'interpretazione dei Regolamenti da parte di CELMA ed ELC.

Si informa, inoltre, che è stata emanata la Comunicazione della Commissione 2010/C 92/04 relativa alla pubblicazione dei titoli e dei riferimenti dei metodi di misurazione transitori per l'implementazione del Regolamento (CE) 245/2009.

Il Regolamento (CE) 245/2009 e Regolamento (CE) 347/2010, così come la Comunicazione della Commissione 2010/C 92/04 sono disponibili sul sito della Commissione Europea al link:

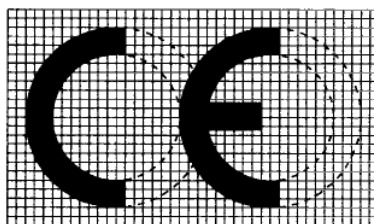
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm

Il Regolamento per l'illuminazione del settore terziario è un Regolamento di prodotto che riguarda specifici prodotti, come lampade a fluorescenza senza alimentatore integrato, lampade a scarica ad alta intensità e di alimentatori e apparecchi di illuminazione in grado di far funzionare tali lampade.

I requisiti obbligatori di ecodesign (così come stabiliti nella Direttiva Ecodesign 2009/125/CE) si applicano ai prodotti immessi sul mercato indipendentemente da dove sono installati. Tali requisiti, pertanto, sono indipendenti dal tipo di applicazione nel quale il prodotto è utilizzato (come ad esempio illuminazione per uffici o stradale)

I regolamenti si applicano a prodotti per illuminazione generale, intendendo con questo la fornitura di luce artificiale per permettere la normale visione. Lampade per scopi speciali, come ad esempio lampade utilizzate nei monitor, fotocopiatrici, lettini abbronzanti, illuminazione/riscaldamento di terrari o altre applicazioni simili, non sono soggette agli obblighi dei Regolamenti.

I prodotti soggetti agli obblighi del Regolamento e alla marcatura CE devono essere conformi ai requisiti del Regolamento stesso.



SOMMARIO DEI REQUISITI DESCRITTI NEL REGOLAMENTO

I requisiti riguardano l'illuminazione generale, incluse lampade fluorescenti senza alimentatori integrati, lampade a scarica ad alta intensità (HID), alimentatori e apparecchi per tali lampade.

Ci sono 3 fasi principali e due fasi intermedie. Per ciascuna fase sono definiti dei requisiti.

Tabella riassuntiva delle varie fasi

FASE I (1 anno dopo l'entrata in vigore)	13.04.2010
Fase Intermedia (18 mesi dopo l'entrata in vigore)	13.10.2010
FASE 2 (3 anni dopo l'entrata in vigore)	13.04.2012
Fase Intermedia (6 anni dopo l'entrata in vigore)	13.04.2015
FASE 3 (8 anni dopo l'entrata in vigore)	13.04.2017

Entro 5 anni dopo l'entrata in vigore (13 Aprile 2014) il Regolamento sarà soggetto a revisione da parte della Commissione sulla base del progresso tecnologico .

LAMPADE

Lampade per scopi speciali, come ad esempio lampade UV, per applicazioni alimentari, lampade colorate e altre lampade speciali non sono soggette agli obblighi dei Regolamenti. (Si prega di contattare il fornitore per verificare se le lampade usate in applicazioni specifiche sono ancora disponibili)

Nota: lampade al Sodio a bassa pressione e relativi alimentatori sono esclusi dai Regolamenti

Per lampade a scarica ad alta intensità, solo le lampade con attacchi E27, E40 o PGZ, ricadono nello scopo della Direttiva.

Il possibile phase-out si basa su criteri di performance come:

- Resa cromatica (Ra)
- Efficacia (lm/W)
- Fattore di mantenimento del flusso
- Fattore di sopravvivenza della lampada

Nota: le lampade di alcuni produttori potrebbero già soddisfare i requisiti; la marcatura CE è il fattore di distinzione.

Conseguenze:

Nella **prima fase (2010)** non potranno più essere immesse sul mercato EU27 le seguenti tipologie di lampade:

- **Lampade fluorescenti ad alofosfati:**
 - **Lineari T8**
 - **Forma ad U**
 - **Circolari T9**
- **Lineari T4**

Nella **seconda fase (2012)** non potranno più essere immesse sul mercato EU27 le seguenti tipologie di lampade:

- **Lampade fluorescenti ad alofosfati:**
 - **T10**
 - **T12**
- **Lampade al Sodio ad alta pressione / lampade ad alogenuri metallici (E27/E40/PGZ12):**
 - **Lampade che non soddisfano i criteri stabiliti per le lampade ad alogenuri metallici con attacchi E27/E40/PGZ12**
 - **Sodio ad alta pressione standard E27/E40/PGZ12**

Nella **fase intermedia (2015)** non potranno più essere immesse sul mercato EU27 le seguenti tipologie di lampade:

- **Lampade al mercurio ad alta pressione**
- **Lampade al sodio ad alta pressione per diretta sostituzione delle lampade al mercurio ad alta pressione.**

Nella **terza fase (2017)** non potranno più essere immesse sul mercato EU27 le seguenti tipologie di lampade:

- **Lampade ad alogenuri ad alta efficienza**
- **Lampade a fluorescenza compatta a due spinotti (Motivazione: Queste lampade sono messe al bando nella fase 3 in quanto non sono in grado di funzionare con alimentatori di classe A2).**

Nota: ulteriori e più dettagliate informazioni relative a specifiche lampade possono essere reperite attraverso le diverse piattaforme informative dei diversi produttori di lampade.

ALIMENTATORI

ALIMENTATORI PER LAMPADE FLUORESCENTI

Questo Regolamento è il seguito della Direttiva 2000/55/CE (Direttiva Ballast) sull'efficienza energetica degli alimentatori per lampade fluorescenti ("Direttiva Ballasts") che è stata abrogata dallo stesso Regolamento.

La differenza è che l'EEI (Indice di Efficienza Energetica) non è basato sulla potenza assorbita dal sistema (come precedentemente nella Direttiva Ballast) ma sull'efficienza degli alimentatori. La potenza della lampada è, quindi, rapportata alla potenza assorbita dal sistema.

Nella **prima fase (13/04/2010)** i requisiti sono identici ai requisiti della Direttiva Ballast con la sola differenza della conversione tra potenza assorbita dal sistema e efficienza dell'alimentatore. I metodi di misura sono ancora gli stessi.

Requisiti aggiuntivi sono:

- **Perdite di standby minori o uguali a 1 W per alimentatore**
- **Gli alimentatori per lampade attualmente in circolazione nel mercato devono rispettare almeno i requisiti EEI=B2**
- **Per nuove lampade che non sono progettate per funzionare con gli alimentatori attualmente disponibili, i requisiti per gli alimentatori sono: classe A3 (vedere allegato C2.2) ((eff. min=0.94* P_{lamp}/(2*ra_q(P_{lamp}/36)+38/36*P_{lamp} +1))**

Nella **seconda fase (13/04/2017)** i requisiti per le perdite in standby sono più restrittivi:

- **Minori o uguali a 0,5 W per alimentatore**

Nella **terza fase (13/04/2017)**:

- requisiti per gli alimentatori non dimmerabili sono: **A2 o A2 BAT (Best Available Technology)**
- E per gli alimentatori dimmerabili: **A1 BAT**

Le seguenti tipologie di alimentatori sono escluse dallo scopo del Regolamento:

- Alimentatori di riferimento per uso in laboratori di misura illuminotecnici
- Alimentatori integrati come parte non sostituibile di un apparecchio – in questo caso tutti i requisiti devono essere soddisfatti dall'apparecchio. Gli alimentatori integrati non sono verificabili all'interno dell'apparecchio o della custodia speciale.

- Alimentatori per apparecchi di illuminazione di emergenza, per segnaletica luminosa di emergenza e progettati per il funzionamento della lampade in condizioni di emergenza. Anche se il Regolamento non è molto chiaro, secondo l'interpretazione dell'industria dell'illuminazione lo scopo del Regolamento è che gli alimentatori in grado di operare sia in apparecchi di emergenza sia in apparecchi non di emergenza non sono esentati.

ALIMENTATORI PER LAMPADE A SCARICA AD ALTA INTENSITA' (HID)

Nella **prima fase (13/04/2010)** non sono definiti nuovi requisiti.

Nella **seconda fase (13/04/2012)** sono previsti dei requisiti di efficienza minima e l'obbligo di renderli visibili o attraverso un marchio o nella documentazione. L'alimentatore che risponde ai requisiti deve essere marcato con:

- **EEl=A3**

Nella **terza fase (13/04/2017)** vengono introdotti nuovi requisiti più stringenti per gli alimentatori che dovranno essere marchiati con:

- **EEl=A2**

I requisiti di marcatura (alimentatori per lampade fluorescenti o HID) per esempio EEl=A3 o A2 permettono l'identificazione del rispetto dei requisiti riguardanti le fasi 1 e 2 (EEl=XX) o 3 (senza EEl=XX).

Le seguenti tipologie di alimentatori sono escluse dallo scopo del Regolamento:

- Alimentatori di riferimento per uso in laboratori di misura illuminotecnici
- Alimentatori integrati come parte non sostituibile di un apparecchio – in questo caso tutti i requisiti devono essere soddisfatti dall'apparecchio. Gli alimentatori integrati non sono verificabili all'interno dell'apparecchio o della custodia speciale.
- Alimentatori per apparecchi di illuminazione di emergenza, per segnaletica luminosa di emergenza e progettati per il funzionamento della lampade in condizioni di emergenza. Anche se il Regolamento non è molto chiaro, secondo l'interpretazione dell'industria dell'illuminazione lo scopo del Regolamento è che gli alimentatori in grado di operare sia in apparecchi di emergenza sia in apparecchi non di emergenza non sono esentati.

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Nella **prima fase (13/04/2010)** le perdite in standby degli apparecchi per lampade fluorescenti sono uguali alla somma del numero degli alimentatori incorporati, trascurando altri componenti all'interno dell'apparecchio che potrebbero utilizzare energia.

Fase intermedia: 18 mesi dopo l'entrata in vigore del regolamento (dal 13/10/2010 in poi), i produttori di apparecchi devono fornire obbligatoriamente informazioni per lampade fluorescenti o HID (>2000 lumen) sul proprio sito web e sulla documentazione tecnica. La dichiarazione di conformità deve contenere gli elementi specificati nell'Allegato VI della Direttiva Ecodesign e i seguenti punti:

- Efficienza dell'alimentatore. Ad esempio, EEI=A2 (informazioni fornite dal produttore di alimentatori).
- Efficacia della lampada /lumen/Watt (per esempio colore 840=90 lm/W).
- Istruzioni di manutenzione per assicurare che l'apparecchio di illuminazione mantenga, per quanto possibile, la sua qualità originale durante la propria vita (ad esempio, informazioni sulla pulizia).

Nella **seconda fase (13/04/2012)** viene introdotto un requisito di progettazione per entrambe le lampade fluorescenti e HID. Gli apparecchi devono essere progettati in modo da essere compatibili per alimentatori conformi ai requisiti della fase 3. Questo, allo scopo di favorire il ricambio alla terza fase senza ulteriori ritardi.

Si raccomanda di passare agli alimentatori della fase 3 (A1 BAT, A2 e A2 BAT) appena possibile (inclusi gli apparecchi IP4X).

Le perdite in standby per apparecchi per lampade fluorescenti devono essere minori o uguali a $n/2$ Watt, laddove n è il numero degli alimentatori inseriti (tralasciando altri componenti che consumano energia).

Nella **terza fase (13/04/2017)** gli apparecchi per lampade fluorescenti o HID potranno utilizzare solo alimentatori conformi ai requisiti della terza fase.

RIASSUNTO DEI PRINCIPALI REQUISITI

		Requisiti per illuminazione a fluorescenza	Requisiti per illuminazione a scarica ad alta intensità
Fase I Dal 13.04.2010	Lampade	Alofosfati: T8 Lineari, T9 circolari e lampade a U Lampade lineari T4 Obbligo di fornire informazioni tecniche sul sito web e nella documentazione tecnica	Obbligo di fornire informazioni tecniche sul sito web e nella documentazione tecnica
	Alimentatori	Alimentatori non dimmerabili: minimo EEI = B2. Alimentatori dimmerabili: minimo EEI = A1. Perdite in standby ≤ 1 W. Alimentatori non dimmerabili per nuove lampade non progettate per alimentatori esistenti: minimo EEI=A3. Requisiti di marcatura obbligatoria per gli alimentatori, ad esempio EEI=A2.	Nessun requisito speciale.
Fase intermedia Dal 13.10.2010	Apparecchi	Valore delle perdite in standby = somma delle perdite in standby degli alimentatori. Le informazioni tecniche devono essere fornite sul sito web e nella documentazione di apparecchi >2000 lumen.	
Fase 2 Dal 13.04.2012	Lampade	Lampade T10 e T12 ad alofosfati	Lampade al sodio ad alta pressione e lampade ad alogenuri metallici meno performanti (E27, E40, e PGZ12)
	Alimentatori	Perdite in standby $\leq 0,5$ W	Introduzione di valori limite di efficienza per alimentatori HID. L'efficienza energetica di tutti gli alimentatori HID deve essere indicata, ad esempio $\eta = 78$ %. Marcatura dell'alimentatore con EEI=A3.

	Apparecchi	<p>Valore delle perdite in standby = somma delle perdite in standby degli alimentatori.</p> <p>Gli apparecchi devono essere compatibili con alimentatori della fase 3 ad eccezione degli apparecchi \geqIP4X.</p>	<p>Le informazioni tecniche devono essere fornite sul sito web e nella documentazione dell'apparecchio $>$2000 lumen.</p>
13.04.2014 al più tardi	Revisione del Regolamento		
Fase intermedia: 6 anni dopo l'entrata in vigore 13.04.2015	Lampade		<p>Lampade al mercurio ad alta pressione (E27, E40 e PGZ12) e lampade al sodio ad alta pressione per sostituzione diretta di lampade al mercurio ad alta pressione (E27, E40 e PGZ12) progettate per funzionare con alimentatori per HPM (mercurio ad alta pressione)</p>
Fase 3 Dal 13.04.2017	Lampade	<p>Lampade fluorescenti compatte senza alimentatore integrato a due spinotti.</p>	<p>Lampade ad alogenuri metallici che non soddisfano i requisiti minimi \leq405W (E27, E40 e PGZ12)</p>
	Alimentatori	<p>$\eta_{ballast} \geq E_{b_{FL}}$ (formula per i valori limiti degli alimentatori):</p> <p>Dove $P_{lamp} \leq 5$ W: $E_{b_{FL}} = 0.71$</p> <p>Dove 5 W $< P_{lamp} < 100$ W:</p> $E_{b_{FL}} = \frac{P_{lamp}}{2} * \text{raq}(P_{lamp}/36) + 38/36 * P_{lamp} + 1$ <p>Dove $P_{lamp} \geq 100$ W: $E_{b_{FL}} = 0.91$</p> <p>Corrisponde alla messa al bando di EEI = A3, B1 and B2 (gli alimentatori ferromagnetici potrebbero essere realizzati per potenze maggiori – le classi permesse sono A2, A2 BAT e solo A1 BAT per gli alimentatori dimmerabili).</p> <p>Marcatura degli alimentatori solo con A2, A2 BAT o A1 BAT (senza "EEI=).</p>	<p>Limiti superiori a quelli richiesti dalla fase 2:</p> <p>$P < 30$ W – $\eta \geq 78\%$</p> <p>$30 < P < 75$ W – $\eta \geq 85\%$</p> <p>$75 < P < 105$ W – $\eta \geq 87\%$</p> <p>$105 < P < 405$ W – $\eta \geq 90\%$</p> <p>$P > 405$ W – $\eta \geq 92\%$</p> <p>L'efficienza energetica degli alimentatori per <HID deve essere indicata. Marcatura con A2.</p>
	Apparecchi	<p>Tutti gli apparecchi devono essere compatibili con alimentatori della fase 3.</p>	<p>Tutti gli apparecchi devono essere compatibili con alimentatori della fase 3.</p>

RACCOMANDAZIONI SULLE LAMPADE

- Dato che alla fase 2 (2012) non sarà più possibile immettere sul mercato lampade T10 e T12, **l'industria dell'illuminazione raccomanda di sostituire quanto prima le lampade T10 e T12 con lampade T8 con Indice di Resa Cromatica (CRI) superiore ad 80. Gli apparecchi funzionanti senza Starter dovranno essere sostituiti da un nuovo apparecchio.**
- Dato che nella seconda fase (2012) le lampade al sodio ad alta pressione poco performanti saranno bandite, **l'industria dell'illuminazione raccomanda di rifornirsi solo con lampade al sodio ad alta efficienza.**
- Dato che le lampade al mercurio saranno bandite dal 2015, **l'industria dell'illuminazione raccomanda di rimpiazzare le installazioni esistenti il prima possibile.**
- Dato che le lampade fluorescenti compatte a due spinotti saranno bandite nella fase 3 (2017), **l'industria dell'illuminazione raccomanda la nuova progettazione di apparecchi funzionanti con alimentatori elettronici.**

RACCOMANDAZIONI SUGLI ALIMENTATORI

- l'industria dell'illuminazione **raccomanda di passare agli alimentatori della fase 3 (A1 BAT, A2 e A2 BAT) appena possibile, inclusi gli apparecchi IP4X.**
- Per apparecchi per ambienti ad elevata temperatura o per condizioni estreme, si raccomanda di contattare i produttori degli apparecchi per chiarire le soluzioni tecniche (alimentatori magnetici o elettronici che rispondono ai requisiti di efficienza energetica).

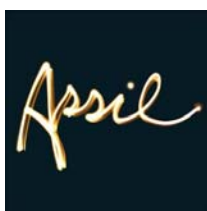
RACCOMANDAZIONI SUGLI APPARECCHI

- Benché gli alimentatori magnetici per lampade fluorescenti non saranno banditi prima della fase 3, **l'industria dell'illuminazione raccomanda ai produttori di apparecchi di utilizzare alimentatori della fase 3 appena possibile.**
- Anche gli alimentatori A3 saranno banditi nella fase 3. Pertanto si raccomanda ai produttori di apparecchi di utilizzare alimentatori della fase 3 appena possibile.

RACCOMANDAZIONI SUI BENCHMARK (Valori di riferimento)

- **L'industria dell'illuminazione, non raccomanda di utilizzare i parametri di riferimento indicativi proposti dagli Allegati V, VI e VII del Regolamento.** La ragione è che i parametri di riferimento indicativi possono ostacolare la libera circolazione dei prodotti per illuminazione sul mercato. Essi potrebbero essere resi obbligatori per alcuni usi specifici (come gli appalti della pubblica amministrazione, etc) solamente in alcuni Stati.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE PRODUTTORI ILLUMINAZIONE



ASSIL, Associazione Nazionale Produttori Illuminazione, nasce su impulso delle principali aziende del settore illuminazione con l'obiettivo di rispondere in maniera adeguata alle esigenze reali delle imprese e fornire servizi ad alto valore aggiunto.

L'Associazione è impegnata a diffondere, sia a livello nazionale sia a livello internazionale, nuovi prodotti e nuove tecnologie in base al comfort degli individui, all'efficienza energetica e al rispetto dell'ambiente nella direzione della qualità globale.

Ad ASSIL aderiscono le più importanti aziende del settore Illuminazione, espressione dei gruppi: Apparecchi di Illuminazione, Componenti Elettrici per Illuminazione, Sorgenti Luminose.

CELMA



CELMA è la Federazione Europea delle Associazioni Nazionali di Produttori di Apparecchi di Illuminazione e Componenti. Ad oggi in CELMA confluiscono 19 Associazioni

Nazionali che rappresentano oltre 1000 Aziende produttrici di apparecchi e componenti di illuminazione in 13 paesi europei.

ELC



ELC (European Lamp Companies Federation) è la Federazione Europea dei Produttori di Lampade e rappresenta il 95% della produzione totale europea per un totale di 50.000 addetti.

ALLEGATI TECNICI

ALLEGATO A: Introduzione al regolamento

- A.1 La Direttiva Quadro EcoDesign
- A.2 Immissione sul mercato
- A.3 Requisiti di marcatura CE
- A.4 Normative
- A.5 Dichiarazione di conformità CE

ALLEGATO B: Requisiti per lampade

- B.1 Introduzione
- B.2 Esenzioni
- B.3 Fattori di correzione dell'efficienza per lampade fluorescenti e lampade a scarica ad alta intensità
- B.4 Requisiti per lampade a fluorescenza
- B.5 Lampade a scarica ad alta intensità

ALLEGATO C: Requisiti per alimentatori

- C.1 Introduzione
- C.2 Alimentatori per lampade fluorescenti
- C.3 Alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità
- C.4 Parametri di riferimento indicativi per gli alimentatori
- C.5 Il mercato europeo degli alimentatori per lampade fluorescenti
- C.6 Mercato europeo per lampade a scarica ad alta intensità (HID)

ALLEGATO D: Requisiti per apparecchi

- D.1 Introduzione
- D.2 Esenzioni
- D.3 Requisiti di efficienza energetica per gli apparecchi
- D.4 Requisiti di informazione
- D.5 Parametri di riferimento indicativi per apparecchi

ALLEGATO E: Controllo di mercato

- E.1 Procedure di verifica per il controllo del mercato

ALLEGATO F: Pittogrammi

- F.1 Pittogrammi

ALLEGATO A: Introduzione al Regolamento

A.1 La Direttiva Quadro Ecodesign

La **Direttiva 2009/125/CE**, che stabilisce un quadro per la definizione di requisiti di progettazione eco-compatibile per prodotti connessi all'energia (di seguito denominati ErP), definisce le condizioni per promuovere l'integrazione di aspetti ambientali nello sviluppo e nella progettazione di ErP al fine di migliorare gli impatti ambientali di tali prodotti, in particolare la loro efficienza energetica.

La direttiva quadro non contiene obblighi direttamente applicabili. Gli specifici requisiti di prodotti sono infatti introdotti dalle Misure di Implementazione, come il Regolamento 245/2009 sui prodotti per l'illuminazione del settore terziario.

A.2 Immissione sul mercato

L'articolo 2, paragrafo 4 della direttiva quadro EcoDesign (2009/125/CE) definisce "immissione sul mercato" il rendere disponibile un prodotto per la prima volta sul mercato comunitario allo scopo di distribuirlo o utilizzarlo all'interno della comunità, sia dietro pagamento sia gratuitamente e indipendentemente dalla tecnica di vendita utilizzata. Per tutti i dettagli della definizione si può fare riferimento alla Guida Blu della Commissione EU sull'implementazione delle direttive basate sul nuovo approccio nonché al position paper ELC/CELMA sulla definizione del termine "immissione sul mercato" della Direttiva EcoDesign disponibile sui siti web ELC e CELMA.

A.3 Requisiti di marcatura CE

Il requisiti di marcatura CE sono definiti dall'articolo 5, paragrafo 2 della direttiva EcoDesign, così come nell'Allegato III alla stessa. La marcatura CE deve essere affissa all'apparecchio, alla lampada e all'alimentatore.

Per gli **apparecchi**, in futuro, dovranno essere rispettati, per l'applicazione della marcatura CE, i requisiti fissati dalle seguenti direttive:

- **Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE**
- **Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC) 2004/108/CE**
- **Regolamento 245/2009, modificato dal Regolamento (CE) n. 347/2010**, che implementa la Direttiva Ecodesign 2005/32/CE del parlamento EU e del Consiglio relativamente ai requisiti di eco design per lampade fluorescenti senza alimentatore integrato, per lampade a scarica ad alta intensità, per alimentatori e apparecchi in grado di utilizzare tali lampade. Questa misura di implementazione abroga la Direttiva 2000/55/CE

Per gli **alimentatori**, per poter apporre la marcatura CE sarà necessario rispettare i requisiti posti dalle seguenti normative:

- **Direttiva Bassa tensione 2006/95/CE**

- **Regolamento 245/2009, modificato dal Regolamento (CE) n. 347/2010**, che implementa la Direttiva Ecodesign 2005/32/CE del parlamento EU e del Consiglio riguardo requisiti di eco design per lampade fluorescenti senza alimentatore integrato, per lampade a scarica ad alta intensità, per alimentatori e apparecchi in grado di montare tali lampade. Questa misura di implementazione abroga la Direttiva 2000/55/CE.

La Direttiva Ballast 2000/55/CE è abrogata da questo regolamento!

Nella dichiarazione di conformità CE, il produttore deve confermare che le Direttive EU sopra riportate sono state rispettate.

A.4 Norme

Quando un ErP è prodotto in accordo alle norme armonizzate, il cui numero è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Europea, si presume che tale ErP sia conforme ai requisiti essenziali applicabili.

A.5 Dichiarazione di conformità CE

Dopo aver immesso un prodotto sul mercato, il produttore o il suo rappresentante autorizzato devono conservare la documentazione relativa alla valutazione di conformità e la dichiarazione di conformità per 10 anni dalla produzione dell'ultimo ErP. Questa documentazione potrebbe essere richiesta, da parte delle autorità preposte, nel caso di eventuali ispezioni.

Se il produttore non ha una sede produttiva nell'Area Economica Europea e in assenza di un rappresentante autorizzato, l'obbligo resta in capo all'importatore.

La dichiarazione di conformità deve contenere:

- a) Il nome e l'indirizzo del produttore o del suo rappresentante autorizzato
- b) Una descrizione del modello, sufficiente per una identificazione univoca
- c) Quando appropriato i riferimenti alle norme armonizzate applicati
- d) Dove appropriato, le altre norme e le specifiche tecniche utilizzate
- e) Dove appropriato, la dichiarazione di conformità con altra legislazione europea che richiede l'applicazione della marcatura CE
- f) Identificazione e firma della persona incaricata di assumersi le responsabilità per conto del produttore o del suo rappresentante autorizzato

ALLEGATO B: Requisiti per lampade

B.1 Introduzione

Il Regolamento (CE) n. 245/2009, modificato dal Regolamento (CE) n. 347/2010, riguarda lampade a fluorescenza senza alimentatore integrato (lampade a fluorescenza lineari, lampade a fluorescenza compatte, lampade circolari, lampade a U) (mono e doppio attacco) e lampade a scarica ad alta intensità (con attacco E27/E40/PGZ12).

Il Regolamento introduce i seguenti requisiti per le lampade:

Requisiti di efficienza energetica:

- Requisiti minimi di efficienza (efficacia luminosa)

Osservazione: L'efficacia di una lampada (η_{source}) è definita dal quoziente tra il flusso luminoso emesso Φ e la potenza consumata (P_{source}) senza tenere in considerazione la potenza dissipata dal dispositivo elettrici. Viene espressa in lumen per watt (lm/W) e si basa su valori nominali.

I requisiti di efficacia delle lampade T5, che non hanno la loro temperatura ambiente ottimale a 25 ° C, devono essere valutati alla loro temperatura ambiente ottimale di 35° C.

Requisiti per le caratteristiche di prodotto

- Requisiti minimi di indice di resa cromatica (Ra)

Osservazione: L'indice di resa cromatica (Ra) è la misura degli effetti di apparenza dei colori illuminati dalla sorgente, confrontata con la loro apparenza in condizioni di riferimento.

- Requisiti minimi del fattore di mantenimento del flusso di lampada

Osservazione: Il fattore di mantenimento del flusso di lampada è il rapporto tra il flusso luminoso emesso da una lampada ad un dato momento della sua vita ed il flusso luminoso iniziale.

- Requisiti minimi per il fattore di sopravvivenza della lampada (LSF)

Osservazione: Il fattore di sopravvivenza indica la porzione del numero totale di lampade che continuano a funzionare ad un dato momento in condizioni definite, compresa la frequenza di accensione.

Requisiti di informazione di prodotto

Fornitura di informazioni tecniche definite in internet e altre documentazioni ritenute appropriate.

Il Regolamento definisce:

- esenzioni per le lampade (si veda il capitolo B.2)
- fattori di correzione o percentuali di riduzione dei valori di efficacia delle lampade con caratteristiche speciali (Si veda il capitolo B.3)

B.2 Esenzioni

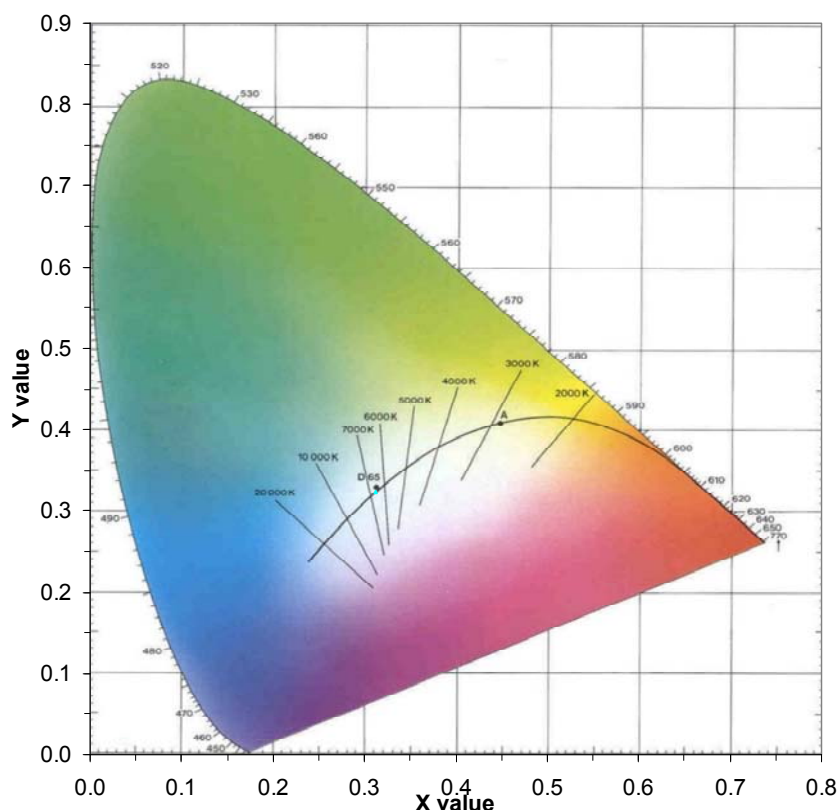
Conformemente al Regolamento e ai suoi emendamenti, le disposizioni del Regolamento non si applicano alle seguenti lampade:

a) Lampade che non sono sorgenti a luce bianca

Le sorgenti a luce bianca sono sorgenti con le seguenti coordinate cromatiche del diagramma colorimetrico CIE:

$$0.270 < x < 0.530$$

$$-2.3172x^2 + 2.3653x - 0.2199 < y < -2.3172x^2 + 2.3653x - 0.1595.$$



Questa esenzione non si applica alle lampade ai vapori di sodio ad alta pressione

- b) **Lampade direzionali.** Si intende per lampade direzionali lampade aventi almeno l'80% dell'emissione luminosa all'interno di un cono con angolo di 120°. Pertanto si riferisce a tutte le lampade a riflettore.
- c) **Prodotti per utilizzi diversi dall'illuminazione generale e prodotti incorporati in prodotti che non hanno funzione di illuminazione generale o lampade che ricadono nei requisiti delle Direttive 94/9/CE e 1999/92/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio.** Ad esempio lampade spettrali per spettroscopia, lampade a vapori di mercurio per litografia, lampade ad arco corto per proiezione
- d) **Lampade a scarica ad alta intensità a luce miscelata con:**
 - 6 % o oltre delle radiazioni totali all'interno nel range 250-400 nm
 - 11 % o oltre delle radiazioni totali nel range 630-780 nm

- 5 % o oltre delle radiazioni totali nel range 640-700 nm
Lampade a luce miscelata a scarica ad alta intensità con picco di radiazione tra 315 - 400 nm (UVA) o 280 – 315 nm (UVB)

e) Lampade a fluorescenza con doppio attacco con le seguenti caratteristiche:

- Diametro di 7 mm (T2) o minore
- Diametro di 16 mm (T5) e potenza della lampada $P \leq 13$ W (lampade per illuminazione di emergenza) o $P > 80$ W (lampade ad alta potenza per illuminazione industriale)
- Diametro di 38 mm (T12), attacco G-13 a doppio spinotto, valore limite del filtro a compensazione del colore (cc) di ± 5 nm (+magenta, -verde) e coordinate CIE $x=0,330$ $y=0,335$ e $x=0,415$ $y=0,377$. Queste lampade sono generalmente chiamate lampade fluorescenti per cinema. (Osservazione: Le lampade medio attacco G-13 a cui si fa riferimento nel Regolamento non sono utilizzate in Europa. In Europa sono conosciute come G13)

Diametro di 38 mm (T12) and con striscia di innesco esterna (Osservazione: convenzionalmente usata ad esempio in depositi freddi o sistemi di controllo per illuminazione)

f) Lampade a fluorescenza con attacco singolo con le seguenti caratteristiche:

- diametro di 16 mm (T5) attacco a quattro spinotti 2G11, $T_c = 3200$ K con coordinate CIE $x = 0.415$; $y = 0.377$ e $T_c = 5500$ K con coordinate CIE $x = 0.330$; $y = 0.335$;

ad eccezione delle lampade per applicazioni particolari come quelle utilizzate per l'illuminazione di studi televisivi.

g) Lampade a scarica ad alta intensità con $T_c > 7000$ K; il che significa che lampade adalogenuri metallici per acquari sono esentate.

h) Lampade a scarica ad alta intensità con un emissione specifica di UV > 2 mW/klm. Perciò sono esentate le lampade per la cura degli animali.

i) Lampade a scarica ad alta intensità con attacchi diversi da E27, E40, PGZ12
Osservazione: lampade con attacchi G8.5, G12, R7S, etc non sono soggette.

B.3 Fattore di correzione dell'efficacia per lampade fluorescenti e lampade a scarica ad alta intensità

B.3.1 Correzioni applicabili a lampade a fluorescenza sia con attacco singolo sia con attacco doppio

La tabella B.I mostra i fattori di riduzione stabiliti nel Regolamento; questi sono cumulativi. Per esempio per una lampada con una temperatura colore di 6500K e con un ulteriore rivestimento isolante per applicazioni in ambienti freddi, in pratica, la soglia di efficienza può essere ridotta del 20%.

Tabella B.1 – Fattori di riduzione per i valori di efficacia minima

(Tabella 6 del Regolamento)

Parametri lampada	Riduzione dell'efficacia luminosa a 25 °C
$T_c \geq 5000$ K	- 10 %
$95 > Ra > 90$	- 20 %
$Ra > 95$	- 30 %
Secondo rivestimento	- 10 %
Fattore di sopravvivenza della lampada ≥ 0.50 dopo 40000 ore di funzionamento	- 5 %

Queste riduzioni sono cumulative

B.3.2 Correzioni applicabili a lampade a scarica ad alta intensità

Lampade con $T_c \geq 5000$ K o secondo rivestimento devono soddisfare almeno il 90% dei requisiti di efficacia applicabili delle tabelle 7,8 e 9 del Regolamento

B.4 Requisiti per lampade a fluorescenza

I seguenti requisiti si applicano a:

- lampade a fluorescenza con doppio attacco
- lampade a fluorescenza mono attacco

B.4.1 Requisiti di efficacia

Osservazione: la valutazione dell'efficacia per lampade a fluorescenza mono attacco è definita nella EN 60901 e per lampade doppio attacco EN 60081.

Fase I (2010) – un anno dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Le tabelle seguenti definiscono il dettaglio dei valori minimi di efficacia luminosa (efficacia luminosa nominale) per lampade a fluorescenza con mono attacco e doppio attacco (Allegato III, tabella I-5 e 7-10 del Regolamento).

Tutti i valori dichiarati sono riferiti esclusivamente alla lampada e non alla potenza dissipata da unità di alimentazione esterne.

Inoltre, le percentuali di riduzione cumulative (si veda tabella B.1) si applicano ai parametri per la temperatura di colore (T_c), Indice di resa cromatica (R_a) e secondo involucro.

Un anno dopo l'entrata in vigore del Regolamento, i seguenti requisiti di efficacia luminosa saranno applicati alle lampade a fluorescenza.

Le **lampade a fluorescenza doppio attacco** con diametro 16 mm e 26 mm (lampade T5 e T8) dovranno raggiungere i valori di efficacia luminosa nominali definiti nella Tabella I a 25°C.

Qualora le potenze nominali differiscano da quelle indicate in Tabella I, dovranno essere applicati i seguenti valori di efficacia:

- le lampade dovranno raggiungere l'efficacia luminosa richiesta relativa alla potenza standard più vicina nella tabella. Sono esentate le lampade T8 oltre i 50W, che devono raggiungere un'efficacia luminosa di 83 lm/W.
- Se nessuna delle due potenze nominali entro le quali si posiziona quella della lampada in questione è più vicina, la lampada dovrà essere conforme all'efficacia luminosa più alta.
- Se la potenza standard è più alta della potenza più alta riportata in tabella, la lampada in questione dovrà adeguarsi all'efficacia alla potenza più alta.

Tabella B.2 – Valori specificati di efficacia minima per le lampade T8 e T5
(Tabella I del Regolamento)

T8 (26 mm Ø)		T5 (16 mm Ø) Alta efficienza		T5 (16 mm Ø) Alta emissione	
Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W), a 100 h	Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W), a 100 h	Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W), a 100 h
15	63	14	86	24	73
18	75	21	90	39	79
25	76	28	93	49	88
30	80	35	94	54	82
36	93			80	77
38	87				
58	90				
70	89				

Le **lampade a fluorescenza mono attacco** dovranno raggiungere almeno i valori di efficacia luminosa nominale indicati nelle tabelle B.3, B.4, B.5 o B.6 – in base al progetto della lampada – a 25°C.

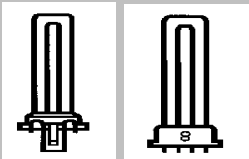
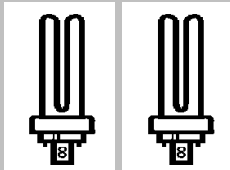
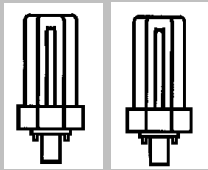
Qualora le potenze standard o la forma delle lampade differiscano da quelle riportate in Tabella B.3 – B.6:

- le lampade dovranno raggiungere l'efficacia luminosa della potenza o forma standard più vicina.
- Se nessuna delle due potenze nominali entro le quali si posiziona quella della lampada in questione è più vicina, la lampada dovrà essere conforme all'efficacia luminosa più alta.
- Se la potenza standard è più alta della potenza più alta riportata in tabella, la lampada in questione dovrà adeguarsi all'efficacia della potenza più alta.

Osservazione: Potrebbero esserci delle differenze tecnologiche relative alla progettazione del prodotto. Le progettazioni radicalmente differenti rispetto a quelle rappresentate dovranno soddisfare i più alti valori di efficienza energetica della maggiore potenza più vicina nella tabella.

Tabella B.3 – Valori caratteristici di efficacia minima per lampade fluorescenti mono attacco funzionanti con alimentatori elettronici o elettromagnetici

(Tabella 2 del Regolamento)

Tubo piccolo singolo parallelo, attacco G23 (2 spinotti) o 2G7 (4 spinotti) 		Tubi doppi paralleli, attacco G24d (2 spinotti) o G24q (4 spinotti) 		Tubi tripli paralleli, attacco GX24d (2 spinotti) o GX24q (4 spinotti) 	
Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W) a 100 h	Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W) a 100 h	Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W) a 100 h
5	48	10	60	13	62
7	57	13	69	18	67
9	67	18	67	26	66
11	76	26	66		

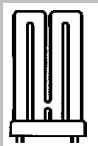
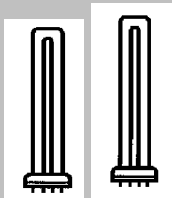
4 tubi su un piano, attacco 2G10 (4 spinotti) 		Tubo singolo lungo parallelo, attacco 2G11 (4 spinotti) 	
Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W) a 100 h	Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W) a 100 h
18	61	18	67
24	71	24	75
36	78	34	82
		36	81

Tabella B.4 – Valori caratteristici di efficacia minima per lampade a fluorescenza mono attacco funzionanti esclusivamente con alimentatori elettronici

(Tabella 3 del Regolamento)

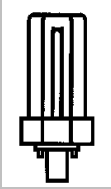
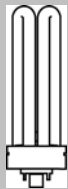
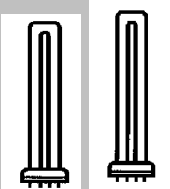
Tre tubi paralleli, attacco GX24q (4 spinotti)		Quattro tubi paralleli, attacco GX24q (4 spinotti)		Tubo singolo lungo parallelo, attacco 2G11 (4 spinotti)	
					
Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W) a 100 h	Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W) a 100 h	Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W) a 100 h
32	75	57	75	40	83
42	74	70	74	55	82
57	75			80	75
70	74				

Table B.5 – Valori caratteristici di efficacia minima per lampade a fluorescenza mono attacco con forma quadrata o emissioni (molto) alte

(Tabella 4 del Regolamento)


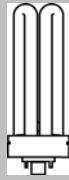
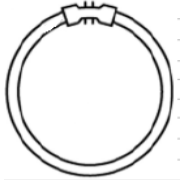
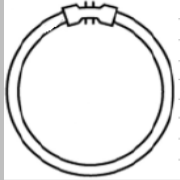
Tubo singolo piatto, attacco GR8 (2 spinotti), GRI0q (4 spinotti) o GRY10q3 (4 spinotti)		Tre o quattro tubi paralleli T5, attacco 2G8 (4 spinotti)	
			
Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W), a 100 h	Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W), a 100 h
10	65	60	67
16	66	82	75
21	64	85	71
28	73	120	75
38	71		
55	71		

Tabella B.6 – Valori caratteristici di efficacia minima per lampade a fluorescenza per lampade circolari T9 e T5

(Tabella 5 del Regolamento)

T9 Circolare, diametro tubo 29 mm con base G10q		T5 Circolare, diametro tubo 16 mm con base 2GX13	
			
Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W) a 100 h	Potenza nominale (W)	Efficacia luminosa nominale (lm/W) a 100 h
22	52	22	77
32	64	40	78
40	70	55	75
60	60	60	80

“Le lampade a spirale con doppio attacco con diametri uguali o maggiori a 16 mm (T5) dovranno essere conformi ai requisiti definiti nella tabella per le lampade circolari T9.”

Fase 2 (2012) – Tre anni dopo l’entrata in vigore del Regolamento

Dopo tre a anni dall’entrata in vigore del Regolamento i seguenti requisiti di efficacia dovranno essere applicati alle lampade a fluorescenza

Lampade a fluorescenza a doppio attacco

I requisiti applicabili alle lampade a fluorescenza a doppio attacco con diametro 26 mm (T8) alla fase I dovranno essere rispettati da tutte le lampade a fluorescenza con diametri differenti da quelli previsti nella prima fase (diametri diversi da T5 16 mm e T8 26 mm).

Queste lampade dovranno essere conformi all’efficacia minima per lampade T8, che sono l’equivalente più vicino in termini di potenza standard. Se la potenza standard è maggiore rispetto alla potenza più alta riportata in tabella, la lampada in questione dovrà essere conforme all’efficacia di quella con potenza più alta.

Le correzioni definite per la fase I (tabella 6) continueranno ad essere applicate.

Osservazione: La necessità di adeguamento a tali requisiti deriva dalla messa al bando delle lampade T10 e T12.

Lampade a fluorescenza mono attacco

Nessun nuovo requisito

Fase 3 (2017) – Otto anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Tutte le lampade a fluorescenza (mono e doppio attacco) dovranno poter funzionare con alimentatori di classe di efficienza energetica A2 o alimentatori maggiormente efficienti in accordo alla fase 3 del Regolamento per gli alimentatori. (Inoltre, potranno anche funzionare con alimentatori di classe di efficienza energetica minore di A2).

B.4.2 Requisiti per le caratteristiche di prodotto

Fase I (2010) – un anno dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Le lampade fluorescenti compatte T8 e T5 doppio attacco e lampade fluorescenti con mono attacco necessiteranno di un un indice di resa cromatica di almeno 80.

Osservazione: Le lampade T8 e T5 dovranno essere conformi ai minimi indici di resa cromatica e requisiti di efficacia. Di conseguenza i colori standard della luce (lampade ad alofosfati) saranno rimossi dal mercato. Le lampade T10 e T12 (lampade ad alofosfati) non saranno rimosse dal mercato fino alla fase 2.

Fase 2 (2012) – tre anni dopo l'entrata in vigore del regolamento

Tutte le lampade a fluorescenza dovranno avere un indice di resa cromatica (Ra) di almeno 80

Osservazione: I requisiti minimi di resa cromatica si applicheranno quindi alle lampade T10 (32mm) e T12 (38mm), con il risultato che le lampade ad alofostati saranno rimosse dal mercato. Tutte le lampade a fluorescenza dovranno avere dei fattori di mantenimento del flusso riportati nella tabella B.7

Tabella B.7 – Fattore di mantenimento del flusso luminoso per lampade a fluorescenza ad attacco singolo o doppio – Fase 2*(Tabella I I del Regolamento)*

Fattore di mantenimento del flusso luminoso	Ore di funzionamento			
	2000	4000	8000	16000
Tipi di lampada	2000	4000	8000	16000
Lampade fluorescenti a doppio attacco funzionanti con alimentatori non ad alta frequenza	0.95	0.92	0.90	-
Lampade fluorescenti T8 a doppio attacco con alimentatore ad alta frequenza e avviamento a caldo	0.96	0.92	0.91	0.90
Altre lampade fluorescenti a doppio attacco con alimentatore ad alta frequenza e avviamento a caldo	0.95	0.92	0.90	0.90
Lampade fluorescenti circolari ad attacco singolo con alimentatore non ad alta frequenza, lampade fluorescenti T8 a U a doppio attacco e lampade fluorescenti spiraliformi a doppio attacco diametro uguale o superiore a 16 mm (T5)	0.80	0.74	-	-
	0.72 a 5000 ore di funzionamento			
Lampade a fluorescenza circolari ad attacco singolo funzionanti con alimentatore non ad alta frequenza	0.85	0.83	0.80	-
	0.75 a 12000 ore di funzionamento			
Altre lampade fluorescenti mono attacco funzionanti con lampade non ad alta frequenza	0.85	0.78	0.75	-
Altre lampade mono attacco funzionanti con alimentatori ad alta frequenza e avviamento a caldo	0.90	0.84	0.81	0.78

Tabella B.7a – Percentuali di riduzione dei requisiti di mantenimento del flusso per lampade a fluorescenza*(Tabella I I bis del Regolamento)*

Parametri lampada	Riduzione dei requisiti del mantenimento del flusso luminoso della lampada
Lampade con $95 \geq Ra > 90$	Con funzionamento $\leq 8\ 000$ h: - 5 % Con funzionamento $> 8\ 000$ h: - 10 %
Lampade con $Ra > 95$	Con funzionamento $\leq 4\ 000$ h: - 10 % Con funzionamento $> 4\ 000$ h: - 15 %
Lampade con temperatura di colore $\geq 5000K$	-10 %

Tutte le lampade a fluorescenza dovranno avere fattori di sopravvivenza riportati nella Tabella B.8:

**Tabella B.8 – Fattori di sopravvivenza per lampade fluorescenti ad attacco singolo e doppio —
Fase 2**

(Tabella 12 del Regolamento)

Fattore di sopravvivenza della lampada	Ore di funzionamento			
	2000	4000	8000	16000
Tipi di lampada	0.99	0.97	0.90	-
Lampade fluorescenti a doppio attacco funzionanti con alimentatori non ad alta frequenza	0.99	0.97	0.92	0.90
Lampade fluorescenti circolari ad attacco singolo con alimentatore non ad alta frequenza, lampade fluorescenti T8 a U a doppio attacco e lampade fluorescenti spiraliformi a doppio attacco di diametro uguale o superiore a 16 mm (T5)	0.98	0.77	-	-
	0.50 a 5000 ore di funzionamento			
Lampade fluorescenti circolari ad attacco singolo funzionanti con alimentatori ad alta frequenza	0.99	0.97	0.85	-
	0.50 a 12000 ore di funzionamento			
Altre lampade fluorescenti ad attacco singolo funzionanti con alimentatori non ad alta frequenza	0.98	0.90	0.50	-
Altre lampade fluorescenti ad attacco singolo con alimentatore ad alta frequenza e avviamento a caldo	0.99	0.98	0.88	-

Fase 3 (2017) – Otto anni dopo l’entrata in vigore del Regolamento

Nessun nuovo requisito

B.4.3 Requisiti per le informazioni di prodotto

Fase I (2010) – un anno dopo l’entrata in vigore del Regolamento

I produttori dovranno fornire, per **tutte** le lampade fluorescenza (e lampade a scarica ad alta intensità) che rientrano nel Regolamento, le informazioni riportate nell’elenco seguente attraverso un sito web ad accesso libero e attraverso altre modalità ritenute appropriate. Le seguenti informazioni dovranno, inoltre, essere contenute nella documentazione tecnica elaborata al fine di poter effettuare una valutazione di conformità in accordo all’articolo 8 della Direttiva 2005/32/CE:

a) Potenza nominale e caratteristica della lampada:

Per valore “nominale” si intende un valore quantitativo approssimativo utilizzato per designare o identificare un prodotto.

Per valore “caratteristico” si intende un valore quantitativo per determinate condizioni operative specificate nel Regolamento o in norme applicabili. Salvo ove diversamente specificato, tutti i limiti dei parametri di prodotto sono espressi con valori caratteristici.

Ad esempio una lampada T5 24W ha una potenza nominale di 24W. Questa è la potenza utilizzata per designare il prodotto. In pratica la lampada consuma 2.5W a livelli ottimali di funzionamento. Questa è la potenza caratteristica.

- b) Flusso luminoso nominale e caratteristico della lampada: la stessa argomentazione utilizzata per la potenza può essere applicata al flusso luminoso.
- c) L'efficacia caratteristica di lampada a 100 h in condizioni tipiche (25° C / lampade T5 35° C):
Per lampade a fluorescenza i valori devono essere dichiarati sia per 50 Hz e, quando applicabile, per funzionamento ad alta frequenza (>50 Hz).
- d) Fattore di mantenimento del flusso luminoso caratteristico a 2000 h, 4000 h, 6000 h, 8000 h, 12000 h, 16000 h e 20000 h
I valori > 8000 h non sono necessari per le nuove lampade nuove dove non ci sono ancora dati disponibili
Il fattore di mantenimento del flusso luminoso (Lamp Lumen Maintenance Factor LLMF) è il rapporto tra il flusso luminoso emesso dalla lampada in un dato momento della sua vita e il flusso luminoso iniziale.
- e) Fattore di sopravvivenza caratteristico a 2000 h, 4000 h, 6000 h, 8000 h, 12000 h, 16000 h e 20000 h:
I valori > 8000 h non sono necessari per le nuove lampade nuove dove non ci sono ancora dati disponibili.
Il fattore di sopravvivenza di lampada è (Lamp Survival Factor LSF) è la frazione del numero totale di lampade che continua ad operare ad un dato momento a determinate condizioni e frequenze di accensione.
- f) Contenuto di mercurio in X,X mg della lampada
- g) Indice di resa cromatica (Ra) della lampada
- h) Temperatura di colore (Tc) della lampada
- i) Temperatura ambiente alla quale la lampada è stata progettata per massimizzare il flusso luminoso massimo. Se la lampada non soddisfa almeno al 90 % il rispettivo requisito di efficacia luminosa di cui all'allegato III.1.1 alla temperatura ambiente di 25 °C (al 100 % per le lampade T5), deve essere indicato che la lampada non è adatta per l'uso in interni alla normale temperatura ambiente

Osservazione: In questa fase le informazioni di prodotto sono utilizzate per limitare l'applicazione

Fase 2 (2012) – tre anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Fase 3 (2017) – otto anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Nessun nuovo requisito per tutte le lampade fluorescenti

B.5 Lampade a scarica ad alta intensità

Il Regolamento definisce i requisiti per le seguenti tipologie di lampade a scarica ad alta intensità:

- Lampade al sodio ad alta pressione
- Lampade al mercurio ad alta pressione
- Lampade ad alogenuri metallici

B.5.1 Requisiti di efficienza delle lampade

Osservazione: I requisiti di efficienza per le lampade ad alogenuri metallici saranno incrementati nella e fasi 2 e 3. L'industria dell'illuminazione consiglia di considerare proattivamente questi requisiti per nuove installazioni o rinnovamenti.

Fase I (2010) – un anno dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Nessun requisito

Fase 2 (2012) – tre anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Lampade ai vapori di sodio ad alta pressione con $R_a \leq 60$ dovranno avere almeno i valori di efficacia luminosa riportati nella tabella B.9:

Tabella B.9 - Valori specificati di efficacia minima per le lampade a sodio ad alta pressione
(Tabella 7 del Regolamento)

Potenza nominale [W]	Efficacia specificata [lm/W] — lampade chiare	Efficacia specificata [lm/W] — lampade non chiare
$W \leq 45$	≥ 60	≥ 60
$45 < W \leq 55$	≥ 80	≥ 70
$55 < W \leq 75$	≥ 90	≥ 80
$75 < W \leq 105$	≥ 100	≥ 95
$105 < W \leq 155$	≥ 110	≥ 105
$155 < W \leq 255$	≥ 125	≥ 115
$255 < W \leq 605$	≥ 135	≥ 130

Osservazione: Questo significa che lampade al sodio ad alta pressione poco performanti saranno bandite dal mercato. Prodotti in sostituzione sono già ampiamente disponibili.

Osservazione: Lampade al sodio ad alta pressione (per diretta sostituzione) progettate per sostituire lampade ai vapori di mercurio ad alta pressione one-to-one e funzionare con alimentatori elettrici che le controllino (induttanze) non devono soddisfare i requisiti delle tabelle 7 e 13 fino a sei anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento.

Raccomandazione: L'industria europea dell'illuminazione raccomanda di effettuare rinnovamenti esclusivamente basati su lampade al sodio ad alta pressione altamente efficienti.

Lampade ad alogenuri metallici con $Ra \leq 80$ e lampade ai vapori di sodio con $Ra > 60$ deve avere almeno i valori specificati di efficacia minima riportati nella tabella B.10:

Tabella B.10 - Valori specificati di efficacia minima per le lampade ad alogenuri metallici

(Tabella 8 del Regolamento)

Potenza nominale [W]	Efficacia specificata [lm/W] — lampade chiare	Efficacia specificata [lm/W] — lampade non chiare
$W \leq 55$	≥ 60	≥ 60
$55 < W \leq 75$	≥ 75	≥ 70
$75 < W \leq 105$	≥ 80	≥ 75
$105 < W \leq 155$	≥ 80	≥ 75
$155 < W \leq 255$	≥ 80	≥ 75
$255 < W \leq 405$	≥ 85	≥ 75

Osservazione: Prodotti altamente efficienti che soddisfano questi requisiti sono già disponibili sul mercato.

Fase 2a (2015) – sei anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Sei anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento altre lampade a scarica ad alta intensità devono presentare almeno i valori di efficacia luminosa di cui nella tabella B.11:

Tabella B.11 - Valori specificati di efficacia minima per le altre lampade a scarica ad alta intensità

(Tabella 9 del Regolamento)

Potenza nominale della lampada [W]	Efficacia specificata della lampada [lm/W]
$W \leq 40$	50
$40 < W \leq 50$	55
$50 < W \leq 70$	65
$70 < W \leq 125$	70
$125 < W$	75

Raccomandazione: L'industria europea dell'illuminazione raccomanda di sostituire quanto prima installazioni esistenti, utilizzando lampade a vapori di mercurio.

Fase 3 (2017) – otto anni dopo l’entrata in vigore del Regolamento

Le lampade ad alogenuri metallici devono avere almeno i valori specificati di efficacia luminosa di cui nella tabella B.12:

Tabella B.12 - Valori specificati di efficacia minima per le lampade ad alogenuri metallici (Fase 3)*(Tabella 10 del Regolamento)*

Potenza nominale [W]	Efficacia specificata (lm/W) — lampade chiare	Efficacia specificata (lm/W) — lampade non chiare
$W \leq 55$	≥ 70	≥ 65
$55 < W \leq 75$	≥ 80	≥ 75
$75 < W \leq 105$	≥ 85	≥ 80
$105 < W \leq 155$	≥ 85	≥ 80
$155 < W \leq 255$	≥ 85	≥ 80
$255 < W \leq 405$	≥ 90	≥ 85

B.5.2 Requisiti delle caratteristiche di prodotto

Fase 1 (2010) – tre anni dopo l’entrata in vigore del Regolamento

Nessun requisito

Fase 2 (2012) – tre anni dopo l’entrata in vigore del Regolamento

Lampade al sodio ad alta pressione devono avere almeno fattori di mantenimento del flusso luminoso e fattori di sopravvivenza riportati nella tabella B.13:

Tabella B.13 - Fattori di mantenimento del flusso luminoso e fattori di sopravvivenza per lampade a sodio ad alta pressione (Fase 2)

(Tabella 13 de31 Regolamento)

Categoria lampade a sodio ad alta pressione e ore di funzionamento per misura		Fattore di mantenimento del flusso luminoso	Fattore di sopravvivenza della lampada
P ≤ 75 W LLMF e LSF misurati a 12 000 ore di funzionamento	Ra ≤ 60	> 0.80	> 0.90
	Ra > 60	> 0.75	> 0.75
	Tutte le lampade per diretta sostituzione progettate per funzionare con alimentatori a vapori di mercurio	> 0.75	> 0.80
P > 75 W LLMF e LSF misurati a 16 000 ore di funzionamento	Ad alta pressione Ra ≤ 60	> 0.85	> 0.90
	Ra > 60	> 0.70	> 0.65
	Tutte le lampade per diretta sostituzione progettate per funzionare con alimentatori a vapori di mercurio ad alta pressione	> 0.75	> 0.55

I requisiti di cui alla tabella 13 relativi alle lampade per diretta sostituzione progettate per funzionare con alimentatori a vapori di mercurio ad alta pressione si applicano fino a sei anni dopo l'entrata in vigore del presente regolamento.

Fase 3 (2017) – otto anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Lampade ad alogenuri metallici devono avere almeno fattori di mantenimento del flusso luminoso e fattori di sopravvivenza riportati nella tabella B.14:

Tabella B.14 - Fattori di mantenimento del flusso luminoso e fattori di sopravvivenza per le lampade ad alogenuri metallici (Fase 3)

(Tabella 14 del Regolamento)

Ore di funzionamento	Fattore di mantenimento del flusso luminoso	Fattore di sopravvivenza
12,000	> 0,80	> 0,80

B.5.3 Requisiti per le informazioni di prodotto

Fase 1 (2010), Fase 2 (2012) e fase 3 (2017)

Stessi requisiti delle lampade fluorescenti.

Nota: ulteriori e più dettagliate informazioni relative a specifiche lampade possono essere reperite attraverso le diverse piattaforme informative dei diversi produttori di lampade.

ALLEGATO C: Requisiti per alimentatori

C.1 Introduzione

Gli alimentatori determinano il punto di funzionamento della lampada e, quindi, influenzano l'efficienza del sistema lampada-alimentatore. I requisiti di efficienza energetica e di marcatura previsti dal Regolamento (CE) n. 245/2009, modificato dal Regolamento (CE) n. 347/2010, rendono possibile una scelta consapevole di energia sostenibile per gli alimentatori tenendo in considerazione requisiti tecnici e condizioni ambientali delle applicazioni pertinenti. Dato che, solitamente, gli apparecchi vengono venduti con alimentatori incorporati, la scelta dell'alimentatore deve avvenire, innanzitutto, ad opera del produttore di apparecchi, che deve tenere in considerazione le richieste di designers, architetti, clienti, ed installatori durante la progettazione degli apparecchi.

Il Regolamento (CE) n. 245/2009, modificato dal Regolamento (CE) n. 347/2010, prescrive i requisiti di efficienza energetica e di informazione da riportare sul prodotto. I requisiti prescritti per gli alimentatori per lampade a fluorescenza sono differenti rispetto a quelli per gli alimentatori per le lampade a scarica ad alta intensità.

Ove vi sia la possibilità per lampade di diversa tipologia di funzionare con un **alimentatore unico** (alimentatore multipotenza), i requisiti si applicano ad ogni tipologia di lampada e le informazioni devono essere dichiarate sull'alimentatore o all'interno della documentazione per ciascuna tipologia di lampada. Qualora venga fatta una singola dichiarazione (dichiarazione collettiva), i valori dichiarati devono essere i peggiori.

Nel caso di un **alimentatore multi-lampada** (es. 4 x 14 W lampade T5) i requisiti di efficienza energetica equivalgono al requisito di un alimentatore per lampada singola (quindi quattro volte 1 x 14W T5).

Dopo un anno dall'entrata in vigore del Regolamento (CE) n. 245/2009, modificato dal Regolamento (CE) n. 347/2010, la precedente direttiva 2000/55/EC decade.

Si fa notare che il Regolamento (CE) n. 245/2009 non si applica agli apparecchi di illuminazione di emergenza. Per errore non sono esentati dal Regolamento gli alimentatori per l'illuminazione di emergenza. Per questo motivo, è stato richiesto un emendamento al Regolamento per aggiungere questa tipologia di alimentatore alla lista delle eccezioni il prima possibile.

Gli apparecchi progettati per funzionare in condizioni speciali, come in ambienti ad alte temperature (superiori ai 25 °C) o apparecchi sottoposti a vibrazioni meccaniche, necessitano di alimentatori specifici per questo utilizzo. Si consiglia ai produttori di apparecchi di contattare i produttori di alimentatori per chiarire le soluzioni tecniche per queste tipologie di apparecchi (alimentatori magnetici o elettronici che soddisfano i requisiti di efficienza energetica)

La tabella C1 fornisce una panoramica dei requisiti per gli alimentatori per le 3 fasi del Regolamento (CE) n. 245/2009.

Tabella C.1 – Fasi di implementazione e requisiti per i alimentatori

		Fase 1 da aprile 2010	Fase 2 da aprile 2012	Fase 3 da aprile 2017
Alimentatori per lampade a fluorescenza	Alimentatori standard	Almeno EEI = B2 per Sistemi alimentatore/lampada esistenti e almeno EEI = A3 per nuovi sistemi		A2 BAT e A2 in accordo ai valori limite calcolati con le formule
	Alimentatori Dimmerabili	Almeno EEI = A1		A1 BAT in accordo ai valori limite calcolati con le formule
	Perdite in Standby	≤ 1 W per alimentatore	≤ 0.5 W per alimentatore	
	Informazione di prodotto	Classificazione EEI: alimentatore, sito web e documentazione tecnica		Classificazione in accordo ai valori limite calcolati con le formule: alimentatore, sito web e documentazione tecnica
Alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità	Alimentatori standard	-	Efficienza minima $\eta_{ballast}$, marcatura EEI = A3	Efficienza minima $\eta_{ballast}$, marcatura A2
	Alimentatori Dimmerabili	-	-	-
	Perdite in Standby	-	-	-
	Informazione di prodotto	-	Indicazione di $\eta_{ballast}$: alimentatore, sito web e documentazione tecnica	Indicazione di $\eta_{ballast}$: alimentatore, sito web e documentazione tecnica

C.2 Alimentatori per lampade a fluorescenza

C.2.1 Requisiti di prestazione energetica dell'alimentatore per funzionamento normale

Secondo la Direttiva 2000/55/EC, gli alimentatori erano valutati sulla base della potenza totale in ingresso dei circuiti di lampade a fluorescenza. Con il Regolamento 245/2009 le basi per la valutazione degli alimentatori per lampade a fluorescenza cambiano dalla valutazione della potenza totale assorbita dal sistema, all'efficienza degli alimentatori.

L'efficienza degli alimentatori equivale al rapporto tra la potenza assorbita dalla lampada e la potenza totale in ingresso del circuito lampada-alimentatore. La potenza totale assorbita dal circuito della lampada a fluorescenza viene misurata in accordo con la EN 50294 compensata per tener conto delle condizioni di riferimento ($P_{tot.ref.}$). La misurazione ed il calcolo della potenza totale assorbita dai circuiti di lampade a fluorescenza deve tenere conto del comportamento del flusso luminoso emesso dalle lampade quando funzionano con alimentatori elettronici.

Secondo la EN 50294, la Potenza totale assorbita con alimentatori elettronici viene calcolata sulla base della formula 1:

$$[1] \quad P_{tot.ref.} = P_{tot.meas.} \times \frac{P_{Lnom.}}{P_{Lref.meas.}} \times \frac{Light_{ref.}}{Light_{test}}$$

Per accertare l'efficienza di un alimentatore elettronico $\eta_{ballast}$, la potenza emessa dalla lampada P_{Lnom} è divisa per la potenza totale in ingresso $P_{tot.ref.}$.

$$[1a] \quad \eta_{ballast} = \frac{P_{Lnom.}}{P_{tot.ref.}} = \frac{P_{Lref.meas.}}{P_{tot.meas.}} \times \frac{Light_{test}}{Light_{ref}}$$

Dove:

- $P_{tot.ref.}$ Potenza totale assorbita dal circuito alimentatore-lampada, compensata con le condizioni di riferimento (in Watt).
- $P_{tot.meas.}$ Potenza totale misurata in ingresso del circuito alimentatore-lampada in prova (in Watt)
- $P_{Lnom.}$ Potenza nominale o Potenza tipica in Alta Frequenza relativa alla lampada di riferimento, in accordo al foglio di caratteristiche della lampada (in Watt).
- $P_{Lref.meas.}$ Potenza di lampada misurata nel circuito con l'alimentatore di riferimento (in Watt).
- $Light_{ref.}$ Luce emessa dalla lampada di riferimento connessa all'alimentatore di riferimento e misurata dalla fotocellula.
- $Light_{test}$ Luce emessa della lampada di riferimento connessa all'alimentatore in prova e misurata dalla fotocellula.

Osservazione: L'espressione P_{Lnom} è in linea con la EN 50294 e indica la potenza caratteristica o la potenza tipica in Alta Frequenza della lampada di pertinenza, ma non il suo valore nominale. Per le lampade T5 è stata utilizzata la potenza tipica a 35 °C.

La potenza totale assorbita con alimentatore magnetico viene calcolata sulla base della Formula 2:

$$[2] \quad P_{tot.ref.} = P_{tot.meas.} \left(\frac{P_{Lref.meas.}}{P_{Lmeas.}} 0,95 \right) - (P_{Lref.meas.} - P_{Lnom.})$$

L'applicazione di un fattore 0.95 tiene conto delle caratteristiche di lampada che funziona con un alimentatore magnetico. Questo fattore deve essere applicato anche quando viene calcolata l'efficienza del alimentatore magnetico.

Pertanto, per calcolare l'efficienza $\eta_{ballast}$ di un alimentatore magnetico, la potenza in uscita P_{Lnom} della lampada deve essere moltiplicata per il fattore 0.95 e divisa per la potenza totale assorbita $P_{tot.ref.}$.

$$[2a] \quad \eta_{ballast} = 0,95 \frac{P_{Lnom.}}{P_{tot.ref.}} = 0,95 \frac{P_{Lnom.}}{P_{tot.meas.} \left(\frac{P_{Lref.meas.}}{P_{Lmeas.}} 0,95 \right) - (P_{Lref.meas.} - P_{Lnom.})}$$

Dove:

- $P_{Lmeas.}$ Potenza di lampada misurata nel circuito con alimentatore in prova (in Watt)
- $P_{Lnom.}$ Potenza caratteristica (50 Hz) della lampada di riferimento in accordo con il foglio delle caratteristiche di lampada (in Watt)

Il valore standard della tensione di alimentazione nominale in Europa è di 230 V. Di conseguenza le misure e i calcoli sono effettuati sulla base di questa tensione di linea. Il valore 230 V è stato adottato come valore standard della tensione di alimentazione nominale in un numero crescente di paesi nel mondo. (es. Australia, India, etc...)

Una volta che l'efficienza dell'alimentatore è stata misurata/calcolata, gli alimentatori possono essere dotati di una classe EEL e marcati di conseguenza.

Fase I (13.04.2010) – un anno dopo l'entrata in vigore del Regolamento:

La tabella C.2 è presa dal Regolamento 347/2010, e mostra l'efficienza e le classi EEL degli alimentatori progettati per far funzionare le differenti tipologie di lampade elencate. Le classi di efficienza per gli alimentatori mostrate si basano sui valori di potenza totale assorbita applicati dal sistema di classificazione energetica CELMA.

La novità introdotta dalla tabella è la classe A2 BAT (BAT = **B**est **A**vailable **T**echnology), che è riservata ai dispositivi che raggiungono l'efficienza allo stato dell'arte. L'idea di introdurre A2 BAT riguarda il successivo innalzamento dei requisiti.

Tabella C.2 - Requisiti per alimentatori non-dimmerabili per lampade a fluorescenza
(Tabella 17 del regolamento)

DATI DELLA LAMPADA					EFFICIENZA DEGLI ALIMENTATORI (P_{lamp} / P_{input})				
Tipologi a di lampada	Potenza nominale	ILCOS CODE	Potenza caratteristica		A2 BAT	A2	A3	B1	B2
			50Hz	HF					
	W		W	W					
T8	15	FD-15-E-G13-26/450	15	13.5	87,8 %	84,4 %	75,0 %	67,9 %	62,0 %
T8	18	FD-18-E-G13-26/600	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
T8	30	FD-30-E-G13-26/900	30	24	82,1 %	77,4 %	72,7 %	79,2 %	75,0 %
T8	36	FD-36-E-G13-26/1200	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
T8	38	FD-38-E-G13-26/1050	38.5	32	87,7 %	84,2 %	80,0 %	84,1 %	80,4 %
T8	58	FD-58-E-G13-26/1500	58	50	93,0 %	90,9 %	84,7 %	86,1 %	82,2 %
T8	70	FD-70-E-G13-26/1800	69.5	60	90,9 %	88,2 %	83,3 %	86,3 %	83,1 %
TC-L	18	FSD-18-E-2G11	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TC-L	24	FSD-24-E-2G11	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TC-L	36	FSD-36-E-2G11	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TCF	18	FSS-18-E-2G10	18	16	87,7 %	84,2 %	76,2 %	71,3 %	65,8 %
TCF	24	FSS-24-E-2G10	24	22	90,7 %	88,0 %	81,5 %	76,0 %	71,3 %
TCF	36	FSS-36-E-2G10	36	32	91,4 %	88,9 %	84,2 %	83,4 %	79,5 %
TC-D /	10	FSQ-10-E-G24q=1	10	9.5	89,4 %	86,4 %	73,1 %	67,9 %	59,4 %
TC-D /	13	FSQ-13-E-G24q=1	13	12.5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-D /	18	FSQ-18-E-G24q=2	18	16.5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %

DATI DELLA LAMPADA					EFFICIENZA DEGLI ALIMENTATORI (P_{lamp} / P_{input})				
Tipologia di lampada	Potenza nominale W	ILCOS CODE	Potenza caratteristica		A2 BAT	A2	A3	B1	B2
			50Hz W	HF W					
	Non-dimmerabile								
TC-D /	26	FSQ-26-E-G24q=1	26	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,2 %	72,6 %
TC-T / TE	13	FSM-13-E-GX24q=1	13	12.5	91,7 %	89,3 %	78,1 %	72,6 %	65,0 %
TC-T / TE	18	FSM-18-E-GX24q=2	18	16.5	89,8 %	86,8 %	78,6 %	71,3 %	65,8 %
TC-T /	26	FSM-26-E-GX24q=3	26.5	24	91,4 %	88,9 %	82,8 %	77,5 %	73,0 %
TC-DD /	10	FSS-10-E-GR10q	10.5	9.5	86,4 %	82,6 %	70,4 %	68,8 %	60,5 %
TC-DD / DDE	16	FSS-16-E-GR10q FSS-16-I-GR8	16	15	87,0 %	83,3 %	75,0 %	72,4 %	66,1 %
TC-DD / DDE	21	FSS-21-E-GR10q FSS-21-I-GR10q	21	19,5	89,7 %	86,7 %	78,0 %	73,9 %	68,8 %
TC-DD / DDE	28	FSS-28-E-GR10q FSS-28-I-GR8	28	24,5	89,1 %	86,0 %	80,3 %	78,2 %	73,9 %
TC-DD / DDE	38	FSS-38-E-GR10q FSS-38-L/P/H-GR10q	38.5	34,5	92,0 %	89,6 %	85,2 %	84,1 %	80,4 %
TC	5	FSD-5-I-G23 FSD-5-E-2G7	5.4	5	72,7 %	66,7 %	58,8 %	49,3 %	41,4 %
TC	7	FSD-7-I-G23	7.1	6.5	77,6 %	72,2 %	65,0 %	55,7 %	47,8 %
TC	9	FSD-9-I-G23	8.7	8	78,0 %	72,7 %	66,7 %	60,3 %	52,6 %
TC	11	FSD-11-I-G23	11.8	11	83,0 %	78,6 %	73,3 %	66,7 %	59,6 %
T5	4	FD-4-E-G5-16/150	4.5	3.6	64,9 %	58,1 %	50,0 %	45,0 %	37,2 %
T5	6	FD-6-E-G5-16/225	6	5.4	71,3 %	65,1 %	58,1 %	51,8 %	43,8 %
T5	8	FD-8-E-G5-16/300	7.1	7.5	69,9 %	63,6 %	58,6 %	48,9 %	42,7 %
T5	13	FD-13-E-G5-16/525	13	12.8	84,2 %	80,0 %	75,3 %	72,6 %	65,0 %
T9-C	22	FSC-22-E-G10q-	22	19	89,4 %	86,4 %	79,2 %	74,6 %	69,7 %
T9-C	32	FSC-32-E-G10q-	32	30	88,9 %	85,7 %	81,1 %	80,0 %	76,0 %
T9-C	40	FSC-40-E-G10q-	40	32	89,5 %	86,5 %	82,1 %	82,6 %	79,2 %
T2	6	FDH-6-L/P-		5	72,7 %	66,7 %	58,8 %		
T2	8	FDH-8-L/P-		7.8	76,5 %	70,9 %	65,0 %		
T2	11	FDH-11-L/P-		10.8	81,8 %	77,1 %	72,0 %		
T2	13	FDH-13-L/P-		13.3	84,7 %	80,6 %	76,0 %		
T2	21	FDH-21-L/P-		21	88,9 %	85,7 %	79,2 %		
T2	23	FDH-23-L/P-		23	89,8 %	86,8 %	80,7 %		
T5-E	14	FDH-14-G5-L/P-		13.7	84,7 %	80,6 %	72,1 %		
T5-E	21	FDH-21-G5-L/P-		20.7	89,3 %	86,3 %	79,6 %		
T5-E	24	FDH-24-G5-L/P-		22.5	89,6 %	86,5 %	80,4 %		
T5-E	28	FDH-28-G5-L/P-		27.8	89,8 %	86,9 %	81,8 %		
T5-E	35	FDH-35-G5-L/P-		34.7	91,5 %	89,0 %	82,6 %		
T5-E	39	FDH-39-G5-L/P-		38	91,0 %	88,4 %	82,6 %		
T5-E	49	FDH-49-G5-L/P-		49.3	91,6 %	89,2 %	84,6 %		

DATI DELLA LAMPADA					EFFICIENZA DEGLI ALIMENTATORI (P_{lamp} / P_{input})				
Tipologia di lampada	Potenza nominale W	ILCOS CODE	Potenza caratteristica		Non-dimmerabile				
			50Hz	HF	A2 BAT	A2	A3	B1	B2
	W		W						
T5-E	54	FDH-54-G5-L/P-		53.8	92,0 %	89,7 %	85,4 %		
T5-E	80	FDH-80-G5-L/P-		80	93,0 %	90,9 %	87,0 %		
T5-E	95	FDH-95-G5-L/P-		95	92,7 %	90,5 %	84,1 %		
T5-E	120	FDH-120-G5-L/P-		120	92,5 %	90,2 %	84,5 %		
T5-C	22	FSCH-22-L/P-2GX13-		22.3	88,1 %	84,8 %	78,8 %		
T5-C	40	FSCH-40-L/P-2GX13-		39.9	91,4 %	88,9 %	83,3 %		
T5-C	55	FSCH-55-L/P-2GX13-		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		
T5-C	60	FSCH-60-L/P-2GX13-		60	93,0 %	90,9 %	85,7 %		
TC-LE	40	FSDH-40-L/P-2G11		40	91,4 %	88,9 %	83,3 %		
TC-LE	55	FSDH-55-L/P-2G11		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		
TC-LE	80	FSDH-80-L/P-2G11		80	93,0 %	90,9 %	87,0 %		
TC-TE	32	FSMH-32-L/P-		32	91,4 %	88,9 %	82,1 %		
TC-TE	42	FSMH-42-L/P-		43	93,5 %	91,5 %	86,0 %		
TC-TE	57	FSM6H-57-L/P-		56	91,4 %	88,9 %	83,6 %		
TC-TE	70	FSM6H-70-L/P-		70	93,0 %	90,9 %	85,4 %		
TC-TE	60	FSM6H-60-L/P-2G8=1		63	92,3 %	90,0 %	84,0 %		
TC-TE	62	FSM8H-62-L/P-2G8=2		62	92,2 %	89,9 %	83,8 %		
TC-TE	82	FSM8H-82-L/P-2G8=2		82	92,4 %	90,1 %	83,7 %		
TC-TE	85	FSM6H-85-L/P-2G8=1		87	92,8 %	90,6 %	84,5 %		
TC-TE	120	FSM6H-120-L/P-		122	92,6 %	90,4 %	84,7 %		
TC-DD	55	FSSH-55-L/P-GR10q		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %		

Osservazione: La maggior efficacia raggiunta dalle lampade a fluorescenza in funzionamento ad alta frequenza (HF) non viene presa in considerazione nella tabella, pertanto nella tabella non viene data alcuna indicazione per comparare l'efficienza generale di lampade a fluorescenza funzionanti con alimentatori magnetici o elettronici (HF) a livello di sistema.

Fase 2 (13.04.2012) – tre anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento:

Non vengono definiti requisiti aggiuntivi per il normale funzionamento nella fase 2.

Fase 3 (13.04.2017) – otto anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento:

Nella fase 3, il Regolamento 245/2009 richiede che gli alimentatori debbano conformarsi ai valori limite delle formule 3, 4 e 5.

La tabella C.2 non sarà più valida nella fase 3 ed gli alimentatori non saranno più classificabili in base ai valori in essa contenuti.

Gli alimentatori per lampade a fluorescenza devono soddisfare i requisiti della formula:

$$\eta_{\text{ballast}} \geq \text{EBb}_{\text{FL}}$$

Dove:

$$[3] \quad \text{EBb}_{\text{FL}} = 0.71 \quad \text{per } P_{\text{lamp}} \leq 5 \text{ W}$$

$$[4] \quad \text{EBb}_{\text{FL}} = \frac{P_{\text{lamp}} \text{ (in Watt)}}{2\sqrt{\frac{1}{36} P_{\text{lamp}} \text{ (in Watt)} + \frac{38}{36} P_{\text{lamp}} \text{ (in Watt)} + 1}} \quad \text{per } 5 \text{ W} < P_{\text{lamp}} < 100 \text{ W}$$

$$[5] \quad \text{EBb}_{\text{FL}} = 0.91 \quad \text{per } P_{\text{lamp}} \geq 100 \text{ W}$$

EBbFL “Efficienza di Base dell’Alimentatore” mette in relazione la potenza specificata della lampada (P_{lamp}) e l’efficienza dell’alimentatore.

P_{lamp} (= P_{Lnom}) E’ la potenza caratteristica di lampada (o potenza tipica in alta frequenza) della relativa lampada di riferimento in accordo al foglio delle caratteristiche delle lampade (in Watt).

Osservazione: P_{Lnom} indica la potenza caratteristica in alta frequenza della lampada alla temperatura ambiente specificata. Per lampade T5-E and T5-C la potenza tipica della lampada è misurata a 35°C.

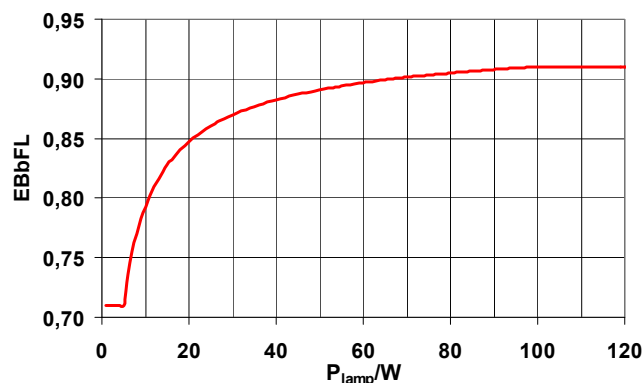


Figura C.1 - EBbFL “Efficienza di Base dell’Alimentatore” a seconda della Potenza della lampada

Esempi di calcolo basati sulla formula 4:

A) Esemplare di alimentatore magnetico per lampada 36W T8 con una potenza totale in ingresso $P_{\text{tot.ref}}$ di 38.7 W ($P_{\text{lamp}} = 36W$):

- Valore limite di efficienza dalla formula 4: $\text{EBb}_{\text{FL}} = 87.8 \%$
- Efficienza dell’alimentatore campione $\eta_{\text{ballast}} = 36 \text{ W} * 0.95/38.7 \text{ W} = 88.4 \%$

Questo esemplare di alimentatore magnetico raggiunge i requisiti di efficienza della formula 4 con perdite di circa 4.5 W. Questa perdita è minore di circa il 30% rispetto ai valori convenzionali ad oggi degli alimentatori EEI=BI. Ciò significa che questi alimentatori possono essere utilizzati esclusivamente per applicazioni speciali e non rappresentano un’opzione possibile per applicazioni normali.

B) Esempio di alimentatore per lampada a fluorescenza 36 W T8 con una potenza totale in ingresso pari di 38 W ($P_{lamp} = 32W$):

- Valore limite di efficienza dalla formula 4: $EB_{bLL} = 87,3 \%$
- Efficienza del campione di alimentatore $\eta_{ballast} = 32 W/38 W = 84.2 \%$

Questo esemplare di alimentatore elettronico non raggiunge i requisiti di efficienza della formula 4; la perdita di potenza approssimativamente di 6 W la colloca al di sotto del valore limite calcolato.

C) Esempio di alimentatore elettronico per due lampade a fluorescenza 54W con una potenza totale in ingresso $P_{tot.ref. di} 114.5 W$ ($P_{lamp} = 53.8 W$ per ciascuna lampada):

- Valore limite di efficienza dalla formula 4 ($P_{lamp} = 53.8 W$): $EB_{bLL} = 89.3 \%$
- Efficienza dell'esemplare di alimentatore $\eta_{ballast} = 2 * 53.8 W/114.5 W = 94 \%$

Da notare che questo alimentatore può essere indicato come alimentatore che soddisfa la classe di efficienza A2BAT (EB_{bFL}) che richiede un'efficienza minima del 92% con $P_{lamp} = 53.8 W$ (vedere Allegato C.2.5)

C.2.2 Requisiti di prestazione energetica dell'alimentatore per il funzionamento normale di nuovi sistemi di lampade non ancora disponibili sul mercato:

Quando vengono introdotti nuovi sistemi di lampade, gli alimentatori devono essere classificati in accordo alla tabella C.3

Table C.3 – Requisiti per alimentatori non-dimmerabili per lampade non inclusi nella tabella C.2 (Tabella 18 del Regolamento)

$\eta_{ballast,}$	Indice di Efficienza Energetica (EEI)
$\geq 0.94 * EB_{bFL}$	A3
$\geq EB_{bFL}$	A2
$\geq 1-0.75*(1-EB_{bFL})$	A2 BAT

C.2.3 Requisiti di performance energetica dell'alimentatore per normale funzionamento di un sistema dimmerabile

Insieme a A2 BAT, il Regolamento definisce inoltre AI BAT per sistemi dimmerabili. I requisiti sono mostrati nella tabella C.4.

Nel caso di alimentatori dimmerabili, la potenza assorbita dal sistema non deve superare $P_{in} < 0.5 P_{Lnom}/\eta_{ballast}$ al "25 % dei lumen emessi". P_{Lnom} è la potenza caratteristica della lampada del sistema utilizzato.

**Tabella C.4 – Requisiti per alimentatori dimmerabili per lampade
(Tabella 19 del Regolamento)**

Classi conformi al 100% Lumen emessi	Indice di Efficienza Energetica dell'alimentatore dimmerabile
A3	AI
A2	AI BAT

C.2.4 Requisiti di performance energetica per funzionamento in modalità standby (Sistemi dimmerabili e non dimmerabili)

I sensori ed altre connessioni alla rete non sono tenuti in considerazione nel funzionamento in modalità standby di alimentatori per lampade a fluorescenza, ovvero non sono connessi per la misurazione. Per alimentatori a funzione combinata per apparecchi di emergenza permanenti, che funzionano sia in rete sia in emergenza, la batteria è sconnessa (in fase di revisione da parte della Commissione).

Nella fase 1, è definito un valore limite di 1 W per alimentatore. Nella fase 2, il valore è ridotto a 0,5 W.

Da notare che gli alimentatori dotati di spegnimento automatico, in caso di rilevamento del guasto, non sono considerati come operanti in modalità standby.

C.2.5 Indicazione dell'efficienza energetica degli alimentatori per lampade fluorescenti:

Le classi di efficienza degli alimentatori sono indicate come segue:

A) Indicazione basata sui valori della Tabella C.2 (fasi 1 e 2)

Ad esempio EEI = A1, EEI = A2, EEI = B1, EEI = B2

Questa descrizione mostra che l'alimentatore è conforme ai requisiti di efficienza energetica contenuti nella tabella C.2, ad esempio le condizioni poste dal Regolamento nella fase 1 e nella fase 2 per alimentatori per lampade a fluorescenza. Informazioni relative alle perdite in standby sono contenute nella documentazione tecnica.

B) Indicazione basata sui requisiti delle formule 3, 4 e 5 (fase 3):

A2 o A2 BAT

Questa rappresentazione mostra che l'alimentatore è conforme ai requisiti di efficienza energetica basati sulle formule di calcolo dei valori limite, ovvero i requisiti della fase 3 per gli alimentatori. Informazioni su perdite in standby sono contenute nella documentazione tecnica.

Tabella C.5 – Classificazione degli alimentatori per lampade a fluorescenza conformemente alla fase 3

$\eta_{ballast}$,	Indice di Efficienza Energetica (EEI)
$\geq E_{b_{FL}}$	A2 A1BAT
$\geq 1-0.75*(1-E_{b_{FL}})$	A2 BAT

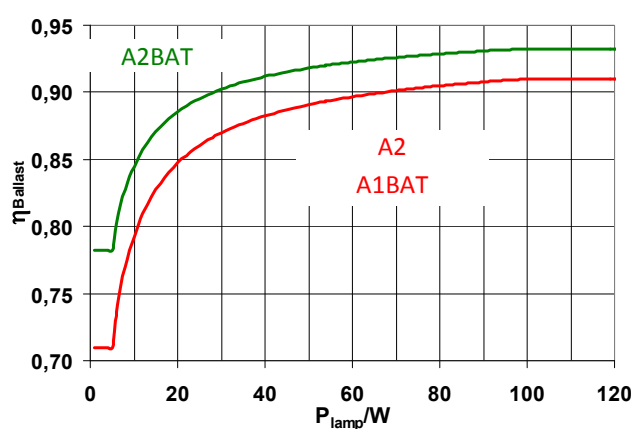


Figura C.2 – Requisiti di efficienza dell'alimentatore Vs. potenza della lampada per le classi di efficienza A2, A2 BAT e A1 BAT

La figura C.3 mostra la possibile marcatura degli alimentatori e il loro utilizzo negli apparecchi di illuminazione

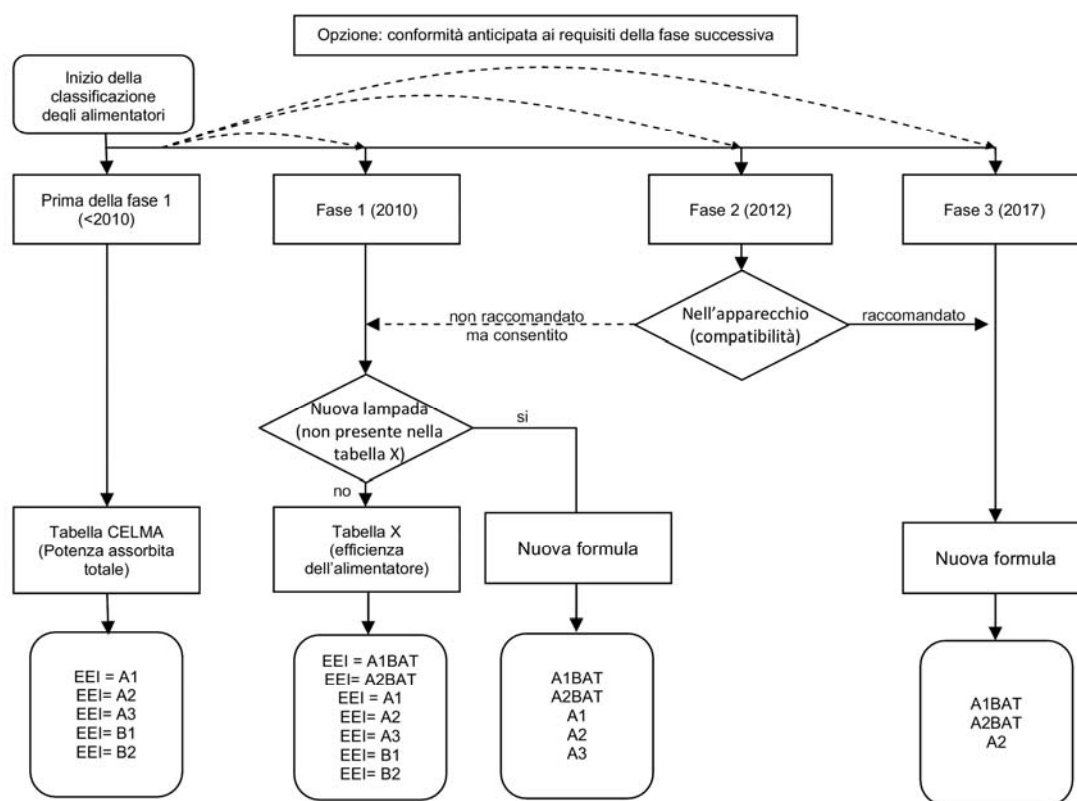


Figura C.3 – Panoramica della classificazione dell'efficienza dell'alimentatore

Osservazione: gli alimentatori che soddisfano i requisiti di una fase successiva, devono essere marcati esclusivamente in accordo ai requisiti di quella specifica fase.

C.2.6 Requisiti relativi alle informazioni di prodotto per alimentatori per lampade a fluorescenza

La tabella C.6 mostra la panoramica dell'informazione di prodotto che deve essere fornita dal produttore

Tabella C.6 – Informazione di prodotto alimentatore per lampade fluorescenti

	Fase 1 dal 13.04.2010	Faes 2 dal 13.04.2012	Fase 3 dal 13.04. 2017
Sull'alimentatore	Indicazione dell'indice di Efficienza Energetica (Es. EEI = A2 BAT, EEI = A2, EEI = B1 or EEI = B2)		Indicazione dell'indice di Efficienza Energetica basata sulle formule dei valori limite (es. A2 BAT or A2)
Sito web ad accesso libero			
Documentazione tecnica			

C.3 Alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità

C.3.1 Requisiti di prestazione energetica per il funzionamento normale

Il nuovo Regolamento 245/2009 classifica l'efficienza degli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità e specifica i valori minimi.

L'efficienza viene calcolata come il quoziente tra la potenza assorbita della lampada e la potenza totale assorbita dal circuito. Il metodo di misurazione richiesto per la classificazione dell'efficienza è attualmente (al momento della pubblicazione del presente documento) in fase di elaborazione dall'IEC (International Electrotechnical Commission) e può essere utilizzato sia per gli alimentatori elettronici sia per quelli magnetici per lampade a scarica ad alta intensità. L'alimentatore da classificare viene connesso ad un circuito equivalente e misurato. Per stabilirne l'efficienza, la potenza misurata o calcolata della lampada viene divisa per la potenza totale assorbita dal circuito.

Il valore standard della tensione di alimentazione nominale in Europa è di 230 V, pertanto la misurazione viene effettuata sulla base di questo valore. 230 V è la tensione nominale adottata da un crescente numero di paesi (esempio Australia, India etc..).

Fase I (13.04.2010) – un anno dopo l'entrata in vigore del Regolamento:

Nessun requisito è definito per lampade a scarica ad alta intensità nella fase I.

Fase 2 (13.04.2012) – tre anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento:

La tabella C.7 è presa dal Regolamento n. 245/2009 e mostra l'efficienza minima permessa alla fase 2.

Tabella C.7 – Efficienza minima per alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità – Fase 2
(tabella 15 del regolamento)

EEI = A3

Potenza nominale della lampada (P) W	Efficienza minima dell'alimentatore ($\eta_{ballast}$) %
$P < 30$	65
$30 \leq P \leq 75$	75
$75 < P \leq 105$	80
$105 < P \leq 405$	85
$P > 405$	90

Fase 3 (13.04.2017) – otto anni dopo l’entrata in vigore del Regolamento:

La tabella C.8 è presa dal Regolamento n. 245/2009 e mostra l’efficienza minima permessa alla fase 3

A2

**Tabella C.8 – Efficienza minima per alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità – Fase 3
(Tabella 16 del Regolamento)**

A2

Potenza nominale della lampada (P) W	Efficienza minima dell'alimentatore ($\eta_{ballast}$) %
$P \leq 30$	78
$30 < P \leq 75$	85
$75 < P \leq 105$	87
$105 < P \leq 405$	90
$P > 405$	92

C.3.2 Requisiti di prestazione energetica per modalità in standby

Nessun valore limite è stato definito per alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità in modalità standby.

C.3.3 Requisiti per informazioni di prodotto per alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità

La tabella C.9 mostra la panoramica delle informazioni di prodotto che devono essere fornite dal produttore.

Tabella C.9 – Informazioni di prodotto per alimentatori HID

	Fase I dal 13.04.2010	Fase 2 dal 13.04.2012	Fase 3 dal 13.04.2017
Sull'alimentatore	Nessun requisito	Indicazione di efficienza	
Sito web ad accesso libero			
Documentazione tecnica			

C.3.4. *Indicazione dell'efficienza per alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità*

L'efficienza tipica dei prodotti è indicata sugli stessi alimentatori e sulla documentazione di prodotto.

Se l'alimentatore soddisfa i requisiti della tabella C.7:

EEl=A3

Se l'alimentatore soddisfa i requisiti della Tabella C.8:

A2

Il metodo di misurazione dettagliato è al vaglio dell'IEC.

In linea di principio, la marcatura CE degli alimentatori costituisce una conferma da parte del costruttore che questi sono conformi ai requisiti del Regolamento n. 245/2009.

C.4 Valori di riferimento indicativi per alimentatori

Il regolamento include valori di riferimento relativi alla migliore tecnologia disponibile per applicazione nell'ambito dell'illuminazione nel momento in cui entra in vigore il Regolamento. Questi valori sono puramente informativi. Non si raccomanda l'utilizzo dei valori di riferimento indicativi proposti in quanto potrebbero rappresentare un ostacolo alla libera circolazione dei prodotti di illuminazione poiché potrebbero essere resi obbligatori per specifiche applicazioni (ad esempio capitolati di fornitura della pubblica amministrazione) solo da alcuni degli stati membri dell'UE.

L'Allegato 5 del Regolamento contiene informazioni generali relative ai parametri di riferimento indicativi per lampade, alimentatori e apparecchi di illuminazione:

- Gli alimentatori per lampade fluorescenti dovrebbero essere conformi alla classe di efficienza energetica A1 BAT ed essere regolabili fino al 10 % della luce emessa.
- Gli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità dovrebbero potersi regolare fino al 40% della luce emessa ed avere una efficienza nominale di almeno il 90%.

L'Allegato 6 del Regolamento contiene le informazioni generali sui parametri di riferimento indicativi per l'illuminazione di uffici:

Il Regolamento stabilisce le seguenti caratteristiche come parametri di riferimento indicativi per gli alimentatori:

- Gli alimentatori per lampade fluorescenti dovrebbero essere conformi alla classe di efficienza energetica A1 BAT e dovrebbero potersi regolare fino al 10% della luce emessa.
- Gli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità dovrebbero avere un'efficienza nominale dell'88% fino a 100 W di potenza della lampada e 90% oltre i 100 W. Gli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità con potenza nominale maggiore a 50 W dovrebbero essere dimmerabili.

L'Allegato 7 del Regolamento contiene informazioni per i parametri di riferimento indicativi relative all'illuminazione stradale.

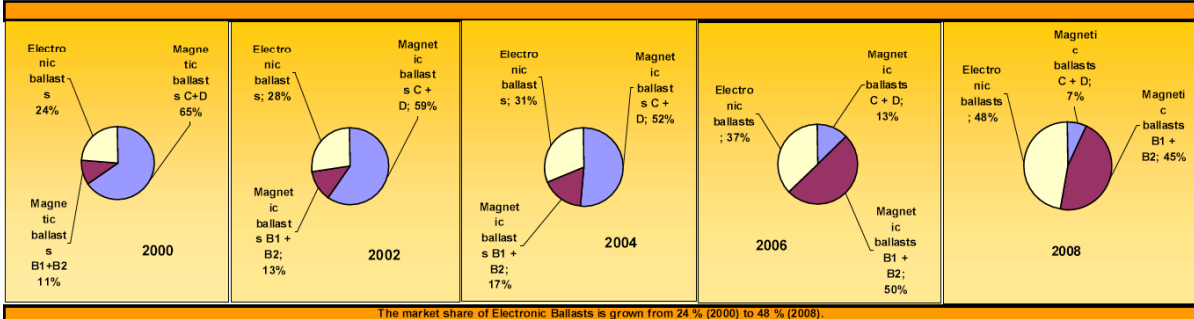
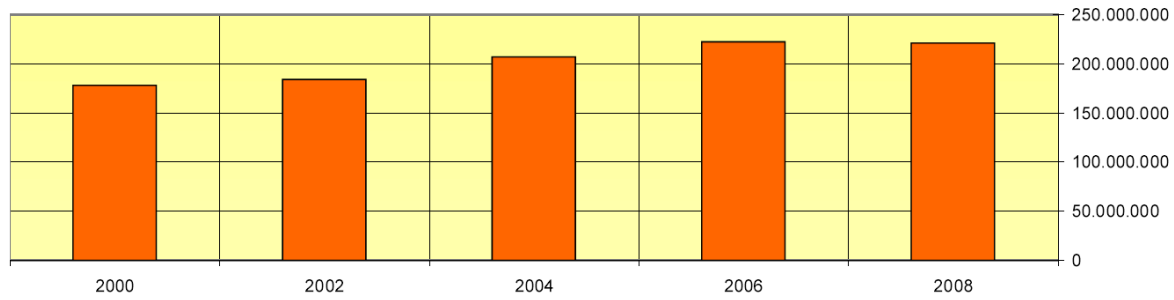
Il Regolamento stabilisce le seguenti caratteristiche come parametri di riferimento indicativi per gli alimentatori:

- Gli alimentatori per lampade a fluorescenza dovrebbero essere conformi alla classe AI BAT devono potersi regolare fino al 10% della luce emessa.
- Gli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità dovrebbero avere un'efficienza nominale dell'87% fino a 100 W di potenza della lampada e 89% oltre i 100 W. Gli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità con potenza nominale maggiore a 55 W dovrebbero essere dimmerabili.

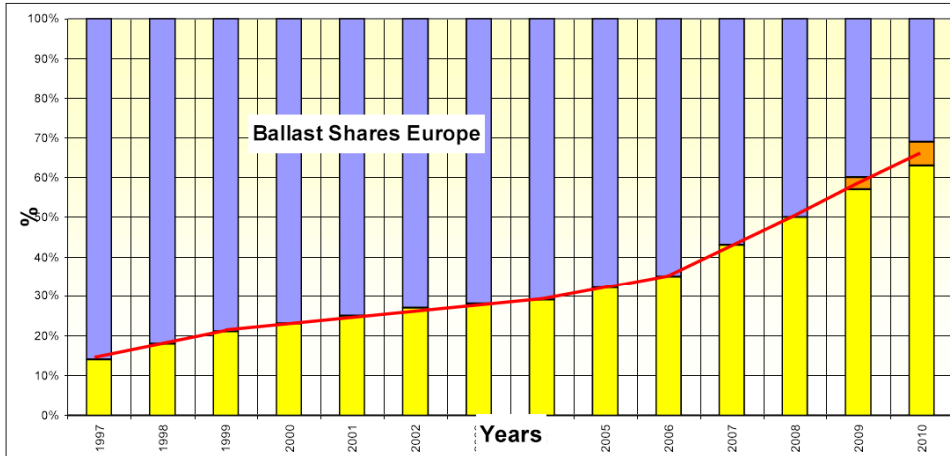
Raccomandazione: L'industria dell'illuminazione non raccomanda l'utilizzo dei valori indicativi dei parametri di riferimento proposti. Questi potrebbero rappresentare un ostacolo alla libera circolazione dei prodotti di illuminazione in quanto potrebbero essere resi obbligatori per specifiche applicazioni (capitolati di fornitura della pubblica amministrazione) solo da alcuni degli stati membri dell'UE.

C.5 Mercato degli alimentatori per lampade a fluorescenza in Europa

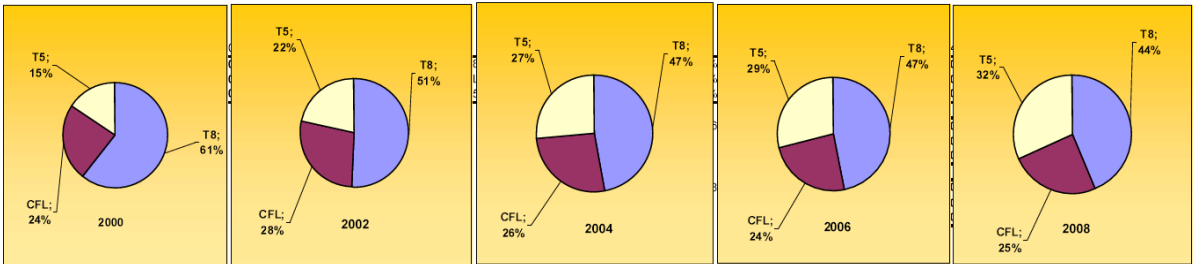
EUROPEAN BALLASTS MARKET - View over the last six years						
Number of new installed lamps driven by						
		2000	2002	2004	2006	2008
MAGNETIC BALLASTS	CELMA CLASS C + D	115.500.000	109.000.000	106.000.000	29.000.000	18.000.000
MAGNETIC BALLASTS	CELMA CLASS B1 + B2	20.000.000	24.000.000	36.000.000	110.000.000	100.000.000
ELECTRONIC BALLASTS	CELMA CLASS A1, A2 and A3	42.500.000	51.000.000	65.000.000	83.000.000	105.000.000
Total number of new installed lamps		178.000.000	184.000.000	207.000.000	222.000.000	221.000.000



The market share of Electronic Ballasts is grown from 24 % (2000) to 48 % (2008).

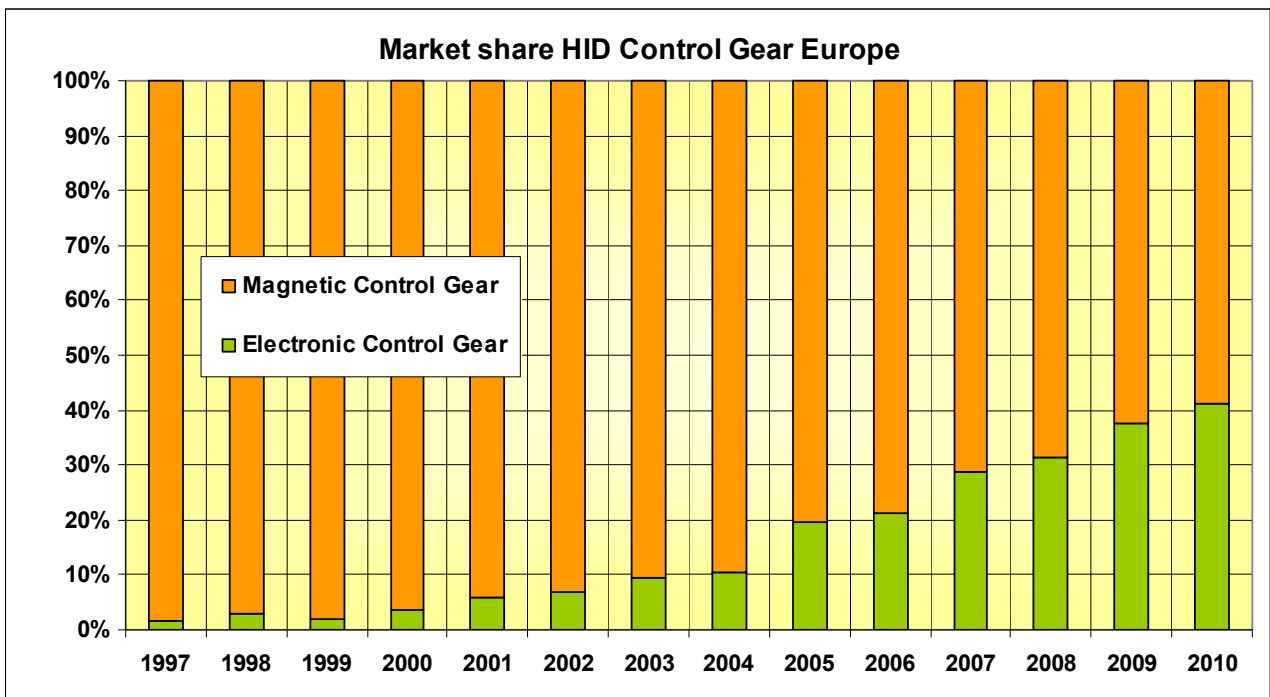
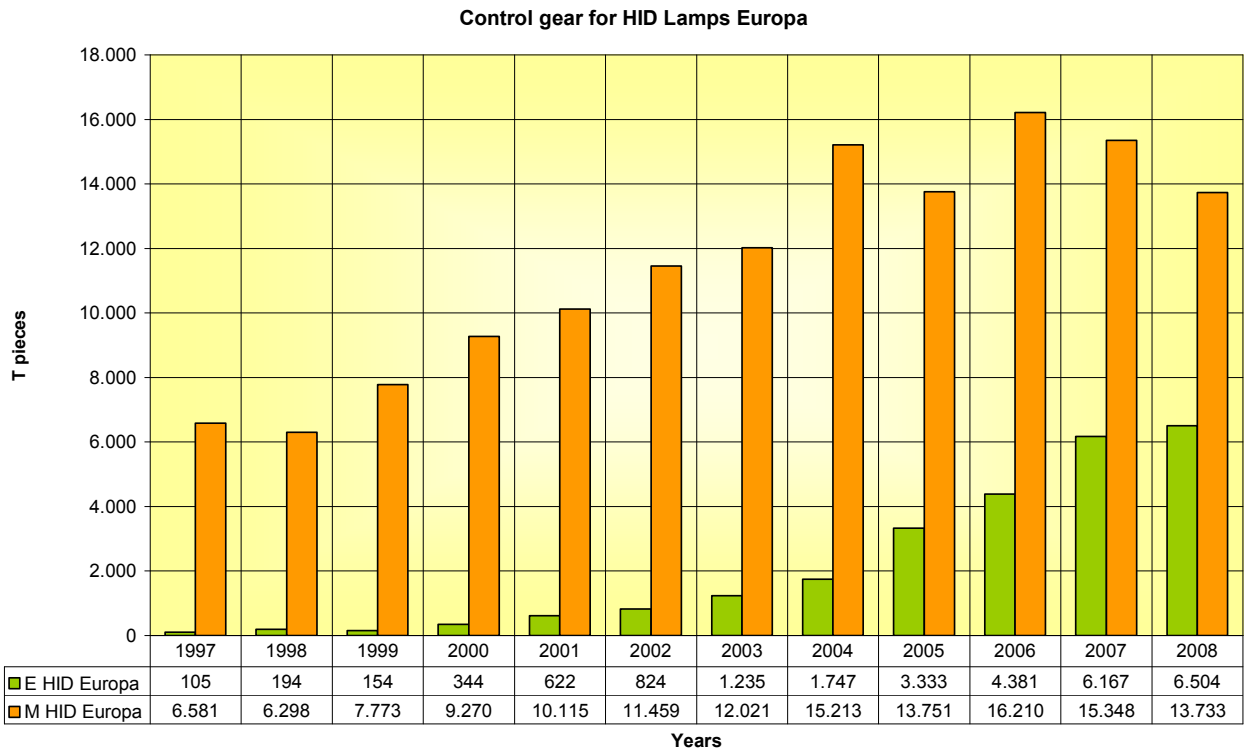


Market share (1997 to 2008) and expected market share (2009 to 2010) of the ballasts sales development in Europe based on operated lamps. (blue = magnetic ballasts, yellow = electronic ballasts, orange = tolerance band)



Market share of ballasts for the different lamp types. Ballasts for T5 lamps growing fast at the expense of T8. Ballasts for CFL lamps are quite stable.

C.6 Mercato dei degli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità in Europa



ALLEGATO D: Requisiti per apparecchi

D.1 Introduzione

Per gli scopi del Regolamento (CE) n. 245/2009, gli apparecchi di illuminazione includono le lampade e gli alimentatori. Mentre gli alimentatori sono generalmente integrati, le lampade sono progettate per la sostituzione e non sono normalmente fornite con il prodotto.

Gli apparecchi di illuminazione distribuiscono la luce emessa dalle lampade in base ai requisiti delle applicazioni pertinenti di illuminazione. Il rispetto dei criteri qualitativi (es. limiti di abbagliamento, angoli di schermatura) ricopre un ruolo importante che non viene in alcun modo preso in considerazione dal Regolamento.

I requisiti riguardano principalmente l'illuminazione generale e includono apparecchi che utilizzano lampade a fluorescenza e lampade a scarica ad alta intensità.

D.2 Esenzioni

Il Regolamento non si applica a:

- Apparecchi di illuminazione d'emergenza e segnaletica d'emergenza, ricadono negli scopi della Direttiva 2006/95/CE
- Apparecchi di illuminazione per ambienti a rischio di esplosione, devono rispondere ai requisiti della Direttiva 94/9/CE E della Direttiva 1999/92/CE
- Apparecchi di illuminazione integrati in macchinari, devono rispondere ai requisiti della Direttiva 94/9/CE E della Direttiva 1999/92/CE
- Apparecchi integrati in prodotti medicali, devono rispondere ai requisiti della Direttiva 93/42/CEE
- Apparecchi di illuminazione integrati in giocattoli, devono rispondere ai requisiti della Direttiva 88/378/CEE

D.3 Requisiti di efficienza energetica per apparecchi di illuminazione

In linea di principio, gli alimentatori e le lampade utilizzati in apparecchi di illuminazione devono essere conformi ai valori limite fissati dal Regolamento.

Tabella D.1 – Requisiti di efficienza energetica per apparecchi di illuminazione

Apparecchi per lampade a fluorescenza o lampade a scarica ad alta intensità		Fase 1 dal 13.04.2010	Fase 2 13.04.2012	Fase 3 13.04.2017
Requisiti di efficienza energetica per apparecchi che utilizzano lampade fluorescenti	Alimentatori Standard	Valori limite per apparecchio di illuminazione = somma dei valori limite dell'alimentatore (numero di Alimentatori utilizzati - connessioni alla rete o sensori non sono valutati nelle perdite in modalità standby) n = numero di alimentatori per apparecchio		
	Alimentatori dimmerabili			
	Perdite in modalità standby	n x 1 Watt	n x 0.5 Watt	n x 0.5 Watt
Requisiti di compatibilità per lampade a fluorescenza e lampade a scarica ad alta intensità			Gli apparecchi devono essere compatibili con gli alimentatori della fase 3, eccezion fatta per apparecchi con almeno IP4X	Tutti gli apparecchi devono essere compatibili con i requisiti per i gli alimentatori alla fase 3
Requisiti di efficienza energetica per apparecchi che utilizzano lampade a scarica ad alta intensità	Alimentatori Standard	Nessuno specifico requisito	Valori limite per apparecchio di illuminazione = somma dei valori limite dell'alimentatore (numero di Alimentatori utilizzati - connessioni alla rete o sensori non sono valutati nelle perdite in modalità standby)	
	Alimentatori dimmerabili			
	Perdite in modalità standby			

Il concetto di “compatibilità” significa che dall’inizio della fase 2, gli apparecchi dovranno essere già compatibili con gli alimentatori della fase 3. Questa opzione deve essere offerta, senza grandi cambiamenti, per la progettazione di apparecchi di illuminazione. Questo requisito si pone, inoltre, l’obiettivo del risparmio energetico della fase 2. Benché sia possibile fornire gli apparecchi alla fase 2 con alimentatori della fase 2 il Regolamento cerca di stimolare l’utilizzo di alimentatori con requisiti della fase 3.

L’industria dell’illuminazione raccomanda ai produttori di apparecchi di illuminazione di iniziare ad utilizzare alimentatori con requisiti della fase 3 (A1 BAT, A2 and A2 BAT) il prima possibile.

Questa raccomandazione sottolinea il quadro per la conservazione dell’energia e la riduzione delle emissioni di carbonio stipulato dal legislatore per il Regolamento 245/2009.

Nel caso di alimentatori per lampade fluorescenti questa raccomandazione può già, in larga misura, essere messa in atto.

Gli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità dell fase 3 sono già disponibili per alcune applicazioni.

Gli apparecchi di illuminazione \geq IP4X sono esenti dal requisito di utilizzo degli alimentatori della fase 3 in apparecchi nella fase 2, in quanto il legislatore ha riconosciuto le speciali necessità per questa tipologia di apparecchi. L'esperienza nell'utilizzo di alimentatori elettronici in apparecchi \geq IP4X è ancora limitata. Negli anni a venire il lavoro sarà implementato per garantire esperienza in applicazioni pertinenti in modo da sviluppare e normalizzare soluzioni tecniche. Il cambiamento per questi apparecchi dovrà essere effettuato entro il 2017.

D.4 Requisiti per le informazioni di prodotto

Fase intermedia I (13.10.2010) – 18 mesi dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Nel caso di apparecchi per lampade a scarica ad alta intensità, non vi sono requisiti per le informazioni di prodotto nella prima fase di implementazione.

Nel caso di apparecchi per lampade a fluorescenza con un flusso luminoso $>$ 2.000 lm, le informazioni devono essere fornite tramite siti web ad accesso libero ed in altre forme appropriate (cataloghi, specifiche, scheda dati) per ciascuna tipologia di apparecchi, non sui dati di targa dell'apparecchio.

Le informazioni tecniche devono, inoltre, essere incluse nella documentazione relativa alla dichiarazione CE di conformità alla marcatura:

- a) l'efficienza dell'alimentatore utilizzato, in accordo ai dati del produttore dell'alimentatore

Chiarificazione/interpretazione dell'industria dell'illuminazione: le informazioni riportate sull'etichettatura, relativamente all'efficienza dell'alimentatore, dovranno essere estratte e pubblicate sul sito web e all'interno di un file tecnico.

- b) l'efficienza delle lampade, qualora vengano fornite insieme all'apparecchio

Chiarificazione/interpretazione dell'industria dell'illuminazione: le informazioni dovranno essere pubblicate sul sito web e all'interno di un file tecnico.

- c) qualora gli alimentatori o le lampade non vengano immesse sul mercato congiuntamente all'apparecchio, le tipologie di alimentatori e lampade da utilizzare devono essere identificate

Chiarificazione/interpretazione dell'industria dell'illuminazione: le informazioni dovranno essere estratte e pubblicate sul sito web e all'interno di un file tecnico.

- d) le istruzioni per la manutenzione (es. pulizia, sostituzione della lampada) sono necessarie per mantenere l'efficienza energetica dell'apparecchio. Questo tipo di informazione deve essere contenuta nella guida all'installazione

Chiarificazione/interpretazione dell'industria dell'illuminazione: Le istruzioni di mantenimento dovranno contenere istruzioni relative a:

- Modalità di sostituzione lampada/e
- Modalità di pulizia dell'apparecchio

Le informazioni dovranno essere estratte e pubblicate sul sito web e all'interno di un file tecnico.

- e) le istruzioni per lo smontaggio, al fine di garantire un corretto smaltimento dell'apparecchio alla fine del suo ciclo di vita, devono essere contenute nella guida all'installazione insieme alla nota per la conservazione della documentazione per utilizzi futuri.

Chiarificazione/interpretazione dell'industria dell'illuminazione: Le istruzioni di smontaggio dell'apparecchio a fine vita dovranno contenere istruzioni relative a:

- *Modalità di rimozione della lampade a scarica e lo batterie*
- *Modalità di raccolta in accordo alla WEEE (RAEE)*

Le informazioni dovranno essere estratte e pubblicate sul sito web e si raccomanda di farne riferimento all'interno del file tecnico.

Per uso volontario, pittogrammi sono pubblicati sul sito web CELMA (www.celma.org) per le tematiche affrontate nei punti d) ed e)

Fase 2 (13.04.2012) – tre anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Gli apparecchi per lampade a scarica ad alta intensità devono rispondere, nella fase 2, ai medesimi requisiti previsti nella fase I per gli apparecchi per lampade a fluorescenza. Inoltre:

- f) Per garantire che gli apparecchi abbiano le caratteristiche richieste, è necessario che sull'apparecchio venga apposta l'indicazione che identifica se l'apparecchio è stato progettato per l'utilizzo di lampade chiare e/o opali.

Fase 3 (13.04.2017) – otto anni dopo l'entrata in vigore del Regolamento

Non vi sono ulteriori requisiti nella fase 3.

D.5 Parametri di riferimento per apparecchi di illuminazione

Il Regolamento indica dei valori di riferimento relativi alla migliore tecnologia disponibile, al momento dell'entrata in vigore del Regolamento, per specifici ambiti di illuminazione.

Raccomandazione: L'industria dell'illuminazione non raccomanda l'utilizzo dei parametri di riferimento proposti negli allegati V, VI e VII del Regolamento. La motivazione riguarda la possibilità che questi parametri possano costituire un ostacolo alla libera circolazione dei prodotti di illuminazione, in quanto potrebbero essere resi obbligatori per utilizzi specifici (es. capitolati di fornitura della pubblica amministrazione, etc...) solo da alcuni paesi EU.

L'Allegato 5 del Regolamento contiene informazioni sui parametri di riferimento per lampade, alimentatori e apparecchi di illuminazione

Per gli apparecchi di illuminazione, il codice di flusso CEN o i dati fotometrici complete dovrebbero essere forniti per la conformità alle raccomandazioni relative ai parametri di riferimento.

L'Allegato 6 del Regolamento contiene informazioni sui parametri di riferimento per l'illuminazione degli uffici

Il Regolamento stabilisce le seguenti caratteristiche per i parametri di riferimento per gli apparecchi di illuminazione:

- LMF (fattore di manutenzione dell'apparecchio) > 0.95 in normali condizioni di inquinamento ambientale e con un ciclo di pulizia di 4 anni.
- Almeno una tipologia di lampada sia compatibile con i parametri di riferimento dell'Allegato 5
- Gli apparecchi sono compatibili per operazioni con Sistemi di controllo dell'illuminazione che offrano:
 - rilevazione della presenza
 - regolazione in risposta alla luce rilevata (variazione di luce diurna e/o riflettanza ambientale)
 - regolazione per rispondere ai cambiamenti nelle esigenze di illuminazione
 - regolazione per compensare: lo sporco dell'apparecchio, le modifiche del flusso luminoso della lampada durante la sua vita e dell'efficacia in caso di sostituzione della lampada.

Per tutti gli apparecchi di illuminazione, esclusi quelli privi di elementi di controllo della luce, devono essere fornite informazioni relative al fattore di manutenzione dell'apparecchio LMF:

Se il ciclo di pulizia è minore di quattro anni, le informazioni per la pulizia devono essere fornite in forma di tabella.

- Per gli apparecchi di illuminazione per sorgenti luminose direzionali come riflettori o LED sono fornite esclusivamente le informazioni applicabili, per esempio LLMF (fattore di mantenimento del flusso di lampada)× LMF invece del semplice LMF.

L'Allegato 7 del Regolamento contiene informazioni relative ai parametri indicativi di riferimento per i prodotti da installare come illuminazione stradale.

Il Regolamento stabilisce le seguenti caratteristiche come parametri di riferimenti per gli apparecchi di illuminazione:

- IP65 per le classi stradali da ME1 a ME6 e da MEW1 a MEW6
- IP5x per le classi stradali da CE0 a CE5, da S1 a S6, ES, EV e strade A.

La porzione di luce emessa al di sopra dell'orizzonte da un apparecchio di illuminazione, installato in condizioni ottimali, dovrebbe essere limitata ai valori contenuti nella tabella 25 del Regolamento (CE) n. 245/2009.

Nelle aree in cui l'inquinamento luminoso costituisce un problema, la porzione massima di luce emessa sopra l'orizzonte non dovrebbe essere superiore all'1 % per tutte le classi stradali e tutti i flussi luminosi.

Gli apparecchi di illuminazione dovrebbero essere compatibili con gli impianti dotati di sistemi appropriati di regolazione e controllo che tengono conto della disponibilità di luce del giorno così come delle condizioni del traffico e di quelle meteorologiche, e compensano inoltre la variazione della riflessione delle superfici nel tempo ed il dimensionamento iniziale dell'impianto per tenere conto del fattore di mantenimento del flusso luminoso.

Devono, inoltre, essere fornite le seguenti informazioni

- i valori di fattore di utilizzazione (UF) per le condizioni stradali normali in forma di tabella per la classe stradale definita. La tabella contiene i valori di UF che garantiscono la migliore efficienza energetica per le diverse larghezze delle strade, le diverse altezze dei pali, le distanze massime fra i pali, lo sbraccio e l'inclinazione degli apparecchi di illuminazione, in funzione della classe stradale e del progetto di apparecchio in questione;
- le istruzioni di installazione per ottimizzare il fattore di utilizzazione;
- ulteriori raccomandazioni di installazione per ridurre al minimo la luce molesta
- Per gli apparecchi di illuminazione per sorgenti luminose direzionali come riflettori o LED sono fornite esclusivamente le informazioni applicabili, per esempio LLMF (Lamp Lumen Maintenance Factor)× LMF invece del semplice LMF (Luminaire Maintenance Factor)
- per tutti gli apparecchi di illuminazione, esclusi quelli con lampade nude e privi di elementi ottici, il fattore di mantenimento dell'apparecchio (LMF) è fornito mediante una tabella

Raccomandazione: L'industria dell'illuminazione non raccomanda l'utilizzo dei parametri di riferimento proposti negli allegati V, VI e VII del Regolamento. La motivazione riguarda la possibilità che questi parametri possano interferire con la libera circolazione dei prodotti di illuminazione, in quanto potrebbero essere resi obbligatori per utilizzi specifici (es. capitolati di fornitura della pubblica amministrazione, etc...) solo da alcuni paesi EU.

ALLEGATO E: Controllo di mercato

E.1 Procedure di verifica per il controllo del mercato

Quando si compiono le verifiche per il controllo del mercato, con riferimento all'articolo 3.2 della Direttiva 2005/32/CE, l'autorità competente dello Stato Membro deve applicare le seguenti procedure di verifica per i requisiti stabiliti nell'Allegato III.

Per lampade:

Le autorità degli Stati membri sottopongono a verifica un lotto scelto a campione di almeno venti lampade dello stesso modello dello stesso produttore, selezionate casualmente.

Il lotto è considerato conforme alle disposizioni applicabili di cui all'allegato III, parte I, del presente regolamento se i risultati medi del lotto non si discostano di più del 10 % dai valori limite, di soglia o dichiarati.

In caso contrario, il modello è considerato non conforme.

Per alimentatori e apparecchi

Le autorità devono sottoporre a test una singola unità

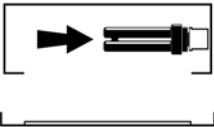
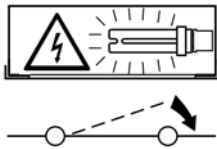
Il modello deve essere considerato conforme alle disposizioni di cui all'Allegato III, parti 2 e 3, dove applicabili, di questo regolamento se i risultati non eccedono i valori limite

Altrimenti, devono essere testati altri tre prodotti. Il modello deve essere considerato conforme al regolamento se la media dei risultati degli ultimi 3 test non eccede i valori limite

In caso contrario il modello deve essere considerato non conforme alle disposizioni e ai requisiti del Regolamento.

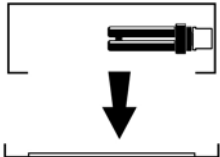
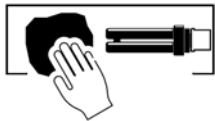
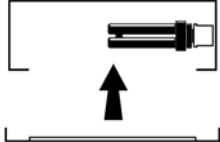
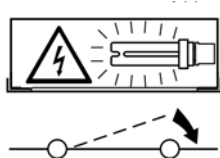
ALLEGATO F: Pittogrammi

Istruzioni per le operazioni di servizio per l'apparecchio di illuminazione

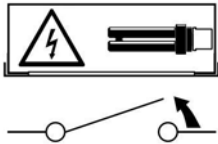
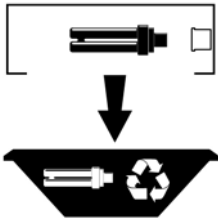
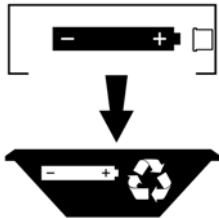
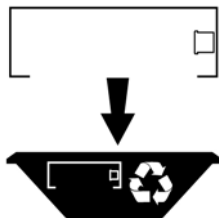
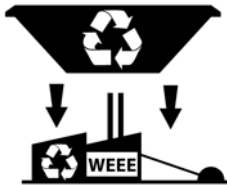
<p>Sostituire la lampada parzialmente esausta</p> 	<p>Spegnimento</p> <p>Interrompere l'alimentazione all'apparecchio</p> 	<p>Aprire l'apparecchio</p> 	<p>Rimuovere la lampada esausta</p> <p>Portarla in un centro di riciclaggio</p> 
<p>Inserire nuova lampada</p> <p>Inserire la nuova lampada nel portalampada</p> 	<p>Riposizionare ottica</p> 	<p>Effettuare prova di funzionamento</p> 	

Istruzioni per la pulizia dell'apparecchio di illuminazione

<p>Pulire l'apparecchio</p> 	<p>Spegnimento</p> <p>Interrompere l'alimentazione all'apparecchio</p> 	<p>Spolverare l'ottica esterna</p> 	<p>Lavare l'ottica esterna</p> 
--	---	--	---

<p>Rimuovere l'ottica</p> 	<p>Pulire la parte interna dell'apparecchio di illuminazione</p> 	<p>Riposizionare l'ottica</p> 	<p>Effettuare la prova di funzionamento</p> 
--	---	---	--

Istruzioni per il fine vita e lo smaltimento dei componenti

<p>Spegnimento</p> <p>Interrompere l'alimentazione all'apparecchio</p> 	<p>Rimuovere la/le lampada/e per la dismissione</p> 	<p>Rimuovere la batteria per la dismissione</p> 	<p>Rimuovere l'apparecchio per la dismissione</p> 
<p>Inviare i materiali ad un centro di raccolta RAEE</p> 			

DICHIARAZIONE DI RESPONSABILITA'

Questa Guida fornisce esclusivamente indicazioni sui requisiti definitivi dettagliati nel Regolamento CE n. n. 245/2009, modificato dal Regolamento CE n. 347/2010. La responsabilità di garantire la conformità a detti requisiti rimane esclusivamente in capo al produttore o alla persona che immette sul mercato i prodotti. La conformità alla presente Guida **NON SIGNIFICA NECESSARIAMENTE** la conformità al regolamento CE n. 245/2009, modificato dal Regolamento CE n. 347/2010.

CONTATTI

Per maggiori informazioni contattare CELMA (www.celma.org), ELC (www.elcfed.org) o ASSIL (www.assil.it).