

L'avvento della tecnologia LED nel mondo dell'illuminazione, diventando da sorgente di segnalazione ad elemento funzionale di luce, ha sicuramente rivoluzionato il mercato perché, oltre alla diversificazione dell'offerta di prodotti e di tecnologia, si è ampliata anche quella dei costruttori, nell'ambito dei quali si annoverano anche operatori che, non provenendo dal mondo della luce, non hanno quel necessario bagaglio di esperienza fondamentale per proporsi nel modo migliore in questo mercato che peraltro, soprattutto per quanto riguarda le sorgenti di luce, è rimasto legato per troppo tempo alle stesse tecnologie ed ad un numero ristretto di grandi costruttori.

Questo fa conseguire un'offerta di mercato diversa ed interessante, ma particolarmente confusa che vede: da una parte i sostenitori del LED che lo dipingono come la soluzione di tutti i problemi tecnici ed energetici della luce grazie al basso consumo, all'elevato rendimento ed alla durata di vita molto lunga e dall'altra parte i suoi detrattori che contestano la qualità del risultato, come l'eccessivo abbagliamento, la temperatura di colore molto alta, ecc.

Quando tutto ciò viene presentato all'utente, se questo non ha idonei strumenti di valutazione e non è un addetto ai lavori, rischia di essere preda di chi, a volte anche in buona fede, sa vendere meglio il proprio prodotto, indipendentemente dalla qualità dello stesso.

Di fronte a tutto questo AIDI, che ha l'obiettivo di promuovere cultura nel mondo della luce, ha ritenuto opportuno attivare uno studio coinvolgendo diversi operatori del mercato quali: i produttori di LED, i costruttori di apparecchi, gli utilizzatori ed i progettisti, per arrivare a pubblicare una "scheda prodotto", a beneficio dell'utenza, nella quale sono indicate le caratteristiche tecniche ed identificative dei prodotti che utilizzano questa tecnologia, sulla base di parametri comuni che si ritiene fondamentale debbano essere dichiarati dal costruttore dell'apparecchio così da consentire all'utente di fare delle valutazioni corrette.

Questa necessità emerge dalla natura tecnica del LED che si presta molto facilmente a fornire delle prestazioni diverse a seconda dei parametri di base, un esempio particolarmente esaustivo è legato alla corrente di alimentazione: pilotare un LED con correnti diverse ed a temperature non simili, per l'utente può apparire poco significativo, ma all'atto pratico vuol dire prestazioni completamente differenti sul piano qualitativo, ma soprattutto su quello quantitativo come il flusso emesso e la durata; non possiamo dimenticare che quest'ultima è un parametro molto importante, in quanto l'attuale eccessivo costo dell'apparecchiatura a LED, spesso diviene accettabile in funzione della sua lunga durata di vita.

Un'altra grande novità conseguente all'avvento di questa tecnologia, è legata al fatto che apparecchio e sorgente luminosa non sono elementi distinti, ma costituiscono un unico complesso, pertanto le prestazioni dichiarate non possono essere quelle del singolo elemento LED, ma devono riferirsi all'intera apparecchiatura tenendo conto delle perdite delle ottiche e delle dissipazioni termiche; solo in questo modo, quando si vuole raffrontare questo tipo di apparecchio con altri a tecnologia tradizionale, si rapporti il flusso emesso in uscita dal corpo illuminante e l'assorbimento totale dello stesso.

Infine, per consentire un quadro di valutazione completo, è opportuno che il costruttore fornisca tutta una serie di dati e di prestazioni che attestino il rispetto di determinati requisiti normativi e di rispetto dell'ambiente.

Tutto questo, come sopra detto, è contenuto nella "SCHEDE PRODOTTI PER LE APPARECCHIATURE DI ILLUMINAZIONE UTILIZZANTI SORGENTI DI LUCE A LED", che è riportata nel presente numero di LUCE.

Non intendiamo andare al di là dal fornire una corretta informazione, ma riteniamo opportuno che, di fronte alle più diverse offerte, chi deve giudicare abbia gli strumenti giusti per farlo, a vantaggio suo, degli operatori corretti del mercato e soprattutto dell'utenza.

Sarà nostra cura trasmettere questo documento a tutti i costruttori di apparecchi a LED, pertanto ci auspichiamo che chi legge queste righe, di fronte ad una qualunque proposta di vendita di apparecchiatura di illuminazione che utilizza questa tecnologia, si attenda dal fornitore la presentazione di prestazioni basate su dati corretti ed univoci.

Gianni Drisaldi Presidente AIDI



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI ILLUMINAZIONE  
LA CULTURA DELLA LUCE – THE CULTURE OF LIGHT

## SCHEDA PRODOTTO PER GLI APPARECCHI ED I SISTEMI DI ILLUMINAZIONE UTILIZZANTI SORGENTI DI LUCE A LED

### A) Dati identificativi del prodotto:

A1	Marca	
A2	Modello	
A3	Utilizzazione tipica	
A4	Numero dei LED utilizzati	

### B) Dati identificativi e caratteristici della sorgente elementare (LED)

B1	Costruttore	
B2	Modello	

### C) Dati prestazionali della sorgente elementare (LED)

N.	Descrizione	Valori dichiarati per Temperatura $T_A = 25^\circ\text{C}$ Corrente $I_A = 350\text{ mA}$	Valori dichiarati per Temperatura $T_A = \dots^\circ\text{C}$ Corrente $I_A = \dots\text{ mA}$	Note
C1	Potenza Nominale assorbita (W)			1
C2	Flusso Luminoso emesso (lm)			2
C3	Efficienza luminosa (lm/W)			3
C4	Resa cromatica dell'apparecchio			4
C5	Temperatura di colore (K)			5

Nota 1: Va indicata la potenza assorbita dal singolo Led comprensivo dell'alimentatore. I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente  $T_A$  e con correnti di alimentazione  $I_A$  che vanno indicate se diverse da quelle consigliate.

Nota 2: Va indicato il flusso emesso dal singolo Led. I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente  $T_A$  e con correnti di alimentazione  $I_A$  che vanno indicate se diverse da quelle consigliate.

Nota 3: Va indicato il valore congruente con quanto riportato ai punti C1 e C2. I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente  $T_A$  e con correnti di alimentazione  $I_A$  che vanno indicate se diverse da quelle consigliate.

Nota 4: I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente  $T_A$  e con correnti di alimentazione  $I_A$  che vanno indicate se diverse da quelle consigliate.

Nota 5: I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente  $T_A$  e con correnti di alimentazione  $I_A$  che vanno indicate se diverse da quelle consigliate.



## D) Dati prestazionali dell'apparecchio

N.	Descrizione	Valori dichiarati per Temperatura TA= 25°C Corrente IA= 350 mA	Valori dichiarati per Temperatura TA= .....°C Corrente IA= ..... mA	Note
D1	Potenza Nominale assorbita (W)			6
D2	Flusso Luminoso emesso (lm)			7
D3	Efficienza luminosa (lm/W)			8
D4	Resa cromatica dell'apparecchio			9
D5	Temperatura di colore (K)			10
D6	Grado di abbagliamento (UGRr)			11

Nota 6: Va indicata la potenza totale assorbita dall'apparecchio comprendente sia le sorgenti luminose, che l'alimentatore e che gli eventuali accessori. I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente TA e con correnti di alimentazione IA che vanno indicate se diverse da quelle consigliate. La normativa di riferimento è la UNI 11356:2010

Nota 7: Va indicato il flusso emesso dall'apparecchio completo in uscita dallo stesso così come viene commercializzato ed installato, comprendente sia le sorgenti luminose, che il complesso ottico, depurato, quindi, delle perdite dovute alle lenti, ai riflettori ed ai vetri di protezione. I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente TA e con corrente di alimentazione IA che vanno indicate se diverse da quelle consigliate. La normativa di riferimento è la UNI 11356:2010.

Nota 8: Il valore fornito deve essere congruente con quelli riportati ai punti D1 e D2 e devono riferirsi alla potenza assorbita dall'intero apparecchio ed al flusso misurato in uscita. I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente TA e con correnti di alimentazione IA che vanno indicate se diverse da quelle consigliate. La normativa di riferimento è la UNI 11356:2010.

Nota 9: I valori forniti devono riferirsi all'emissione luminosa uscente dall'apparecchio completo di tutte le sue parti e le misure devono essere eseguite alla temperatura ambiente TA e con correnti di alimentazione IA che vanno indicate se diverse da quelle consigliate

Nota 10: Il dato espresso deve tener conto delle eventuali correzioni cromatiche ottenute mediante schermi, microtliche brillantate ed altri sistemi. I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente TA e con correnti di alimentazione IA che vanno indicate se diverse da quelle consigliate.

Nota 11: I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente TA e con correnti di alimentazione IA che vanno indicate se diverse da quelle consigliate.

## E) Dati tecnici sulla durata di vita

N.	Descrizione	Valori dichiarati per Temperatura TA= 25°C Corrente IA= 350 mA	Valori dichiarati per Temperatura TA= .....°C Corrente IA= ..... mA	Note
E1	Durata di vita della sorgente luminosa (h)			12
E2	Durata di vita dell'alimentatore (h)			13
E3	Durata di vita dell'apparecchio (h)			14

Nota 12: Va indicata la durata di vita della sorgente luminosa elementare. I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente TA e con correnti di alimentazione IA che vanno indicate se diverse da quelle consigliate.

Nota 13: Va indicata la durata di vita della parte accessoria di alimentazione. I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente TA e con correnti di alimentazione IA che vanno indicate se diverse da quelle consigliate.

Nota 14: Va indicata la durata di vita dell'apparecchio nel suo complesso così come viene commercializzato ed installato, utilizzando il Metodo Bxx-Lyy, cioè dovranno essere dichiarate le ore di vita dell'apparecchio prevedendo il massimo del 20% dei Led spenti ed un flusso residuo non inferiore all'80%. I valori forniti devono riferirsi a misure eseguite alla temperatura ambiente TA e con correnti di alimentazione IA che vanno indicate se diverse da quelle consigliate.



## F) Dati caratteristici dell'apparecchio

N.	Descrizione	Note
F1	Dimensioni dell'apparecchio	
F2	Peso	
F3	Materiale del corpo dell'apparecchio	
F4	Materiale dello schermo	
F5	Grado di protezione contro le polveri e l'umidità	
F6	Possibilità di regolazione	15
F7	Classe di isolamento complessivo dell'apparecchio	16
F8	Sostituibilità del gruppo di alimentazione	17
F9	Sostituibilità della sorgente elementare	18
F10	Compatibilità elettromagnetica	19
F11	Sicurezza fotobiologica	20

Nota 15: Deve essere dichiarato se l'apparecchio rende disponibile uno o più livelli di emissioni e se l'eventuale regolazione è continua o per valori discreti. Devono essere forniti i valori limite della regolazione dal minimo a quello nominale, specificando sia la potenza attiva assorbita che il relativo flusso emesso. Deve essere indicato se il valore minimo corrisponde allo spegnimento del LED. Deve essere specificato in che modo viene eseguita la regolazione: se con un dispositivo interno o con un comando esterno, in questo caso va specificato con che tipo di segnale va eseguita la regolazione.

Nota 16: Deve essere dichiarato la classe di isolamento dell'intero apparecchio non quello della sorgente.

Nota 17: Deve essere dichiarato se il complesso di alimentazione può essere sostituito come una semplice operazione di ordinaria manutenzione senza eseguire modifiche all'apparecchio.

Nota 18: Deve essere dichiarato se le sorgenti elementari o stringhe delle stesse possono essere sostituite come una semplice operazione di ordinaria manutenzione senza eseguire modifiche all'apparecchio.

Nota 19: Va dichiarata la rispondenza del sistema completo (sorgenti ed alimentatore) alle direttive sulla compatibilità elettromagnetica (la presenza di eventuali protezioni contro le sovratensioni ed i radiodisturbi). Le normative di riferimento sono le direttive 2006/95/CE e 2004/108/CE

Nota 20: Deve essere dichiarata la compatibilità il gruppo di rischio tollerato o l'eventuale esenzione da rischi di tipo foto biologico, secondo i parametri definiti dalla normativa vigente (CEI EN 62471).

## G) Allegati

N	Descrizione	Note
G1	Fotometria	21
G2	Dichiarazione del costruttore	22
G3	Certificazione del prodotto	23

Nota 21: Deve essere prodotta in allegato, la curva fotometrica dell'apparecchio nel suo complesso redatta in base alle norme vigenti. È opportuno che le curve vengano fornite in uno dei formati che possano essere trattati dai più comuni software illuminotecnici. Le normative di riferimento sono: UNI EN 13032-1; UNI EN 12665; CEI EN 62031; UNI 11356:2010; IES LM 79 08.

Nota 22: Per le case costruttrici che dispongono di laboratori propri, sotto il controllo permanente di enti certificatori, va prodotta la dichiarazione riportante la documentazione di verifica delle prestazioni degli apparecchi e del rispetto delle normative vigenti. Norme di riferimento: CEI EN 61347-2-11; CEI EN 61347-2-13; IEC EN 62384; CEI EN 62471; CEI EN 60598-1 Parti sec.

Nota 23: Se disponibile, anche se non obbligatoria, va riportata la certificazione di parte terza (ENEC o Marchio Nazionale equivalente), a dimostrazione del rispetto delle normative applicabili al prodotto. Norme di riferimento: CEI EN 61347-2-11; CEI EN 61347-2-13; IEC EN 62384; CEI EN 62471; CEI EN 60598-1 Parti sec.

The advent of the LED technology in the world of lighting, which has transformed the LED from a simple signalling element into a functional element of light, has surely revolutionized the market: not only there has been a great diversification of products and technologies but also we assist to a significant increase of the manufacturers of lighting fittings; in the market field of lighting you may find nowadays also a lot of subjects which do not find their proper origin in the lighting segment and therefore don't have that kind of fundamental experience which is necessary in order to introduce themselves in the best possible way in this market which moreover presents some difficulties since, mainly as far as the light sources are concerned, it has remained bound to the same technologies and the same producers for too much time.

A consequence of all this is surely an interesting and wide offer on the market, but also a chaotic situation: on the one hand the LED's supporters, who consider it as the perfect solution for each technical and energetic problem, thanks to its reduced consumption, its high efficiency and its extremely long life; on the other the LED's detractors, who contest the quality of the results, like, for instance, the excessive dazzling, the too cold colour temperature, etc...

Each time all these matters are presented to the end customer, in case he doesn't have proper evaluation means or in case he's an outsider in the world of lighting, there's a high risk that this customer becomes a prey of that producer who, even if in good faith, can sell his product better than the others, apart from the real quality of the product.

Taking all the above mentioned factors in consideration, AIDI, whose aim is to promote culture in the world of lighting, has decided to start up a study which involves different subjects on the market, such as: LEDs manufacturers, manufacturers of lighting fittings, end customers, lighting planners; the aim of this study was to create and publish a "product data sheet", mainly thought for the end users, in order to offer a complete and important instrument to make correct evaluations, which includes the technical distinguishing features of all the products whose source is the LED technology, offering therefore the possibility to compare different products on the base of common parameters, which we strongly believe that each manufacturer must declare. This need emerged from the technical nature of the LED, which is an extremely versatile light source that changes its performances according to the variations of the base parameters; a particularly exhaustive example can be connected to the supply current: supplying the LEDs with different currents and consequently with different temperatures may appear as an insignificant parameter to the end customer, but as a matter of fact this means offering extremely different performances of the fittings, as far as the quality of the product is concerned and also as far as the quantitative aspects are concerned, if we consider the emitted light flux and above all the lifetime; we can't forget that the lifetime of a fitting is an essential parameter in the evaluation, since the cost of an LED-fitting, that is at the moment excessively high, can become acceptable only according to the lifetime of the fitting.

Another great news ingrained with the advent of this technology is connected to the fact that a lighting fitting and its light source cannot be considered as two separate elements any longer, but constitute a single unit; therefore the declared performances cannot be the ones of the single LED but must on the contrary refer to the complete fitting, taking all the elements which affects the performances in consideration, such as the reduction of the light flux due to the closure screens/glasses and the thermal dissipation; only in this way, it becomes possible to compare the LED fittings to other fittings equipped with traditional light sources, comparing the total light flux and the total absorbed power of the fittings.

In the end, in order to grant a complete evaluation scheme, it is opportune that each producer declares a series of information concerning data and performances which attest the conformity of the products with the reference norms and also their respect of the environment.

All the above mentioned features are part of the "DATA SHEET FOR LIGHTING FITTINGS AND LIGHTING SYSTEMS EQUIPPED WITH LED LIGHT SOURCES", which has been published on this issue of LUCE.

We don't want to go beyond the limits of a correct information, but we believe that, taking the wide choice on the market in consideration, each consumer which has to judge and choose must have the right to be provided of the proper instruments in order to take his decision, with a consequent advantage for himself, for the fair subjects on the market and, most of all, for the end customers and the users.

We'll take care of transmitting this document to all the manufacturers of LED lighting fittings; we hope that anyone who reads this article, in case he's proposed to buy an LED-fitting, will expect from the supplier a production of the performances of the fitting based on correct and univocal data.

Gianni Drisaldi, AIDI President



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI ILLUMINAZIONE  
LA CULTURA DELLA LUCE – THE CULTURE OF LIGHT

## DATA SHEET FOR LIGHTING FITTINGS AND LIGHTING SYSTEMS EQUIPPED WITH LED LIGHT SOURCES

### A) General identifying information concerning the product

A1	Brand	
A2	Model	
A3	Typical use	
A4	Total amount of LEDs used	

### B) Identifying and distinctive information concerning the primary source (LED)

B1	Manufacturer	
B2	Model	

### C) Performance information concerning the primary source (LED)

N.	Description	Declared values with Temperature $T_A= 25^{\circ}\text{C}$ Current $I_A= 350\text{ mA}$	Declared values with Temperature $T_A= \dots\dots$ Current $I_A= \dots\dots\text{ mA}$	Notes
C1	Rated absorbed Power (W)			1
C2	Emitted luminous flux (lm)			2
C3	Luminous efficiency (lm/W)			3
C4	Colour rendering index of the fitting			4
C5	Colour temperature (K)			5

Note 1: Specify the rated absorbed power by each single LED, included the power of the driver. The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones.

Note 2: Specify the flux emitted by the single Led. The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones.

Note 3: Specify the congruent value, according to what has been specified at point C1 and C2. The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones.

Note 4: The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones.

Note 5: The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones.

### D) Performance information concerning the fitting

N.	Description	Declared values with Temperature $T_A= 25^{\circ}\text{C}$ Current $I_A= 350\text{ mA}$	Declared values with Temperature $T_A= \dots\dots$ Current $I_A= \dots\dots\text{ mA}$	Notes
D1	Rated absorbed Power (W)			6
D2	Emitted luminous flux (lm)			7



D3	Luminous efficiency (lm/W)		8
D4	Colour rendering index of the fitting		9
D5	Colour temperature (K)		10
D6	Dazzling degree (UGRr)		11

Note 6: Specify the total absorbed power of the fitting, including the light sources, the driver (power supply unit) and the eventual accessories. The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones. The reference norm is the UNI 11356:2010

Note 7: Specify the total light flux of the complete fitting, as it is marketed and installed, including the light sources and also the optical structure, taking therefore in consideration the reduction of the flux of the pure light source caused by the lenses, the reflectors and the eventual protection glasses. The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones. The reference norm is the UNI 11356:2010

Note 8: Specify the congruent value, according to what has been specified at point D1 and D2. The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones. The reference norm is the UNI 11356:2010

Note 9: The declared values must refer to the light emission of the fitting complete of all its parts and they must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones.

Note 10: The declared colour temperature must take each eventual correction of the colour temperature of the LEDs obtained by means of screens or brightened micro-optical systems in consideration. The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones.

Note 11: The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones.

### E) Technical features concerning the operating life

N.	Description	Declared values with Temperature $T_A= 25^{\circ}\text{C}$ Current $I_A= 350\text{ mA}$	Declared values with Temperature $T_A= \dots\dots$ Current $I_A= \dots\dots\text{ mA}$	Notes
E1	Lifespan of the light source (h)			12
E2	Lifespan of the driver (h)			13
E3	Lifespan of the complete fitting (h)			14

Note 12: Specify the lifespan of the primary light source. The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones.

Note 13: Specify the lifespan of the power supply unit, complete of all its parts. The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones.

Note 14: Specify the declared lifespan of the whole fitting, complete with all its parts, as it is marketed and installed, using the Bxx-Lyy Method: each producer must declare the lifespan of the fittings in hours, foreseeing that max 20% of the LEDs may run out and considering a remaining percentage of the total flux of at least 80%. The declared values must refer to specific tests, carried out at an environmental temperature  $T_A$  and with a supply current  $I_A$ , which must be clearly mentioned in case they are different from the suggested ones.

### F) Distinctive information concerning the fitting

N.	Description		Notes
F1	Dimensions of the fitting		
F2	Weight of the fitting		
F3	Material of the body of the fitting		



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI ILLUMINAZIONE  
LA CULTURA DELLA LUCE – THE CULTURE OF LIGHT

F4	Material of the diffuser		
F5	Protection degree against dust and damp		
F6	Possibility of regulation of the luminous flux		15
F7	Overall isolation degree of the fitting		16
F8	Possibility to replace the power supply unit		17
F9	Possibility to replace the primary light source		18
F10	Electromagnetic compatibility		19
F11	Photo biological safety		20

Note 15: *Specify if the fitting offers one or more levels of light emission and how the regulation of the light flux is possible (if it is continuous or step by step). Specify the limit values of the regulation, starting from the lowest one up to the rated one, declaring both the total absorbed power and the correlated emitted flux. It must be specified if the minimum value corresponds to the switching off of the LEDs. It must also be specified how the regulation of the flux can be carried out, if it is made by means of an internal device or by means of an external system. In case of an external system, specify the type of signal used as an input for the regulation.*

Note 16: *Specify the isolation class of the whole fitting, not the one of the single light source.*

Note 17: *Specify if the entire power supply unit can be replaced by means of a simple ordinary maintenance operation, without carrying on any modification of the fitting.*

Note 18: *Specify if the single primary light sources (or modules/groups of them) can be replaced by means of a simple ordinary maintenance operation, without carrying on any modification of the fitting.*

Note 19: *Specify the compliance of the whole system (light sources and power supply unit) with the directives concerning electromagnetic compatibility (protections against eventual overvoltage or radio-interferences). The reference norms are the directives 2006/95/CE and 2004/108/CE*

Note 20: *Specify the tolerated risk group or the eventual exemption from every risk group as far the risks concerning the photo biological safety are concerned, according to the parameters defined by the norms in force (CEI EN 62471).*

## **G) Enclosures**

<b>N</b>	<b>Description</b>		<b>Notes</b>
G1	Photometrical lighting distribution		21
G2	Declaration of the manufacturer		22
G3	Certification of the product		23

Note 21: *Each producer must attach to this documentation the photometric file of the complete fitting, realised accordingly to the current norms. The photometric file must be in a suitable format in order to be opened with the most common lighting technique softwares. The reference norms are: UNI EN 13032-1; UNI EN 12665; CEI EN 62031; UNI 11356:2010; IES LM 79 08.*

Note 22: *All those manufacturers who have a certified laboratory, under the permanent control of certifying companies, must attach all the proper documents attesting the tests which have been carried out in order to proof the performances of the fittings and their compliance with the norms in force. The reference norms are: CEI EN 61347-2-11; CEI EN 61347-2-13; IEC EN 62384; CEI EN 62471; CEI EN 60598-1 Second Parts.*

Note 23: *If available, even if not compulsory attach the certification of the fitting carried out by a third party (ENEC or equivalent national mark), as a demonstration of the compliance of the fitting with all the norms which can be applied to the product. Reference norms: CEI EN 61347-2-11; CEI EN 61347-2-13; IEC EN 62384; CEI EN 62471; CEI EN 60598-1 Second Parts.*

L'avènement de la technologie LED dans le domaine de l'éclairage, en se transformant de source de signalisation à élément fonctionnel de lumière, a sûrement révolutionné le marché. En plus de la diversification de l'offre de produits et de technologie, on voit une augmentation du nombre des producteurs, entre lesquels on trouve aussi des opérateurs qui ne viennent pas du monde de la lumière et donc n'ont pas le bagage d'expérience nécessaire pour se proposer correctement dans ce marché, un marché d'ailleurs, surtout sous l'aspect des sources lumineuse, qui est resté lié pour trop longtemps aux mêmes technologies et à un numéro limité de grands producteurs.

De tout ça il en résulte que l'offre du marché est différente et intéressante, toutefois elle est aussi notamment confuse et on trouve : d'une côté les supporteurs de la LED qui la montrent tel que la solution à tout problème technique et d'énergie de la lumière, grâce à la minime consommation, à la haute performance et à la longue durée de vie ; de l'autre côté ses dépréciateurs qui contestent la qualité du résultat, tel que l'excessif éblouissement, la température de couleur très haute, etc..

Quand on présente tout ça à l'utilisateur, s'il n'a pas les instruments d'évaluation appropriés et n'est pas un spécialiste, il risque d'être la proie de qui, même s'il agit en bonne foi, est capable de vendre mieux son propre produit, indépendamment de la qualité.

En considérant tous ces faits, AIDI, qui a entre ses objectifs la promotion de la culture dans le domaine de la lumière, a voulu activer une étude qui implique plusieurs opérateurs du marché tels que : les producteurs de LED, les producteurs d'appareils, les utilisateurs et les designers, pour arriver à l'émission d'une « fiche produit », à bénéfice des usagers, où les caractéristiques techniques et d'identification des produits avec cette nouvelle technologie sont indiquées clairement, sur la base de paramètres communs qu'on croit fondamentaux et qui doivent être déclarés par le constructeur de l'appareil, ce qui pourrait permettre aux usagers de faire des évaluations correctes.

Cette nécessité naît surtout de la nature technique de la LED qui peut fournir des performances notamment différentes selon certains paramètres de base ; l'exemple particulièrement exhaustif est lié au courant d'alimentation : quand on commande les LED avec courants divers et températures qui ne sont pas similaires, les usagers ne pensent pas que ce soit très important, au contraire, pratiquement, on obtient des performances totalement différentes sous l'aspect qualitatif, mais aussi quantitatif pour l'émission du flux et la durée de vie ; ce dernier élément est un paramètre très important car le coût élevé de l'appareil à LED peut souvent devenir acceptable en fonction de la longue durée de vie.

Une autre grande nouveauté qui est conséquente à l'avènement de cette technologie, est liée au fait que l'appareil et la source lumineuse ne sont pas des éléments distincts, ils constituent un complexe unique, donc les performances qu'on déclare ne peuvent pas être celles d'un seul élément LED, au contraire elles doivent se rapporter à l'appareil global, en tenant en considération les pertes des optiques et des dissipations thermiques. Seulement de cette façon, quand on veut comparer ce type d'appareil avec des autres qui utilisent la technologie traditionnelle, il faut comparer le flux émis en sortie de l'appareil d'éclairage et l'absorption totale du même

Finalement, afin de permettre une évaluation vraiment complète, c'est opportun que le producteur fournisse toute une série de données et performances qui certifient la conformité à certaines qualités demandées par les normes et le respect de l'ambient.

Tout ça, tel qu'on a écrit ci-dessus, est montré dans la « FICHE PRODUIT POUR LES APPAREILS ET LES SYSTEMES D'ECLAIRAGE AVEC SOURCES A LED » qui est dans cette publication de LUCE.

Nous ne voulons pas faire plus que fournir une information correcte, mais nous croyons opportun que, devant à plusieurs offres différentes, celui qui doit juger aie les instruments appropriés pour pouvoir le faire, à son avantage, des opérateurs corrects du marché et surtout des usagers.

Nous transmettrons ce document à tous les producteurs d'appareils à LED, donc nous espérons que qui lit ces lignes, quand il doit évaluer une proposition de vente d'appareil d'éclairage qui utilise cette technologie, il exige du fournisseur des performances basées sur de données corrects et univoques

Gianni Drisaldi Président de AIDI



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI ILLUMINAZIONE  
LA CULTURA DELLA LUCE – THE CULTURE OF LIGHT

## FICHE PRODUIT POUR LES APPAREILS ET LES SYSTEMES D'ECLAIRAGE AVEC SOURCES A LED

### A) Identification du produit:

A1	Marque	
A2	Modèle	
A3	Utilisation typique	
A4	Numéro de LED utilisées	

### B) Identification et caractéristique de la source primaire (LED)

B1	Producteur	
B2	Modèle	

### C) Performances de la source primaire (LED)

N.	Description	Valeurs déclarées pour température $T_A= 25^{\circ}\text{C}$ Courant $I_A= 350\text{ mA}$	Valeurs déclarées pour température $T_A= \dots^{\circ}\text{C}$ Courant $I_A= \dots\text{ mA}$	Note
C1	Puissance nominale absorbée (W)			1
C2	Flux lumineux émis (lm)			2
C3	Efficacité lumineuse (lm/W)			3
C4	Rendu de couleur de l'appareil			4
C5	Température de couleur (K)			5

Note 1: Indiquer la puissance absorbée pour chaque diode, y compris aussi le driver. Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relevements faits avec température ambiante  $T_A$  et avec courants d'alimentation  $I_A$  qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées.

Note 2: Indiquer le flux émis pour chaque diode. Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relevements faits avec température ambiante  $T_A$  et avec courants d'alimentation  $I_A$  qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées.

Note 3: Indiquer la valeur congruente avec celles exposées aux points C1 et C2. Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relevements faits avec température ambiante  $T_A$  et avec courants d'alimentation  $I_A$  qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées.

Note 4: Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relevements faits avec température ambiante  $T_A$  et avec courants d'alimentation  $I_A$  qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées.

Note 5: Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relevements faits avec température ambiante  $T_A$  et avec courants d'alimentation  $I_A$  qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées.



## D) Performances de l'appareil

N.	Description	Valeurs déclarées pour température TA= 25°C Courant IA= 350 mA	Valeurs déclarées pour température TA= .....°C Courant IA= ..... mA	Note
D1	Puissance Nominale absorbée (W)			6
D2	Flux lumineux émis (lm)			7
D3	Efficacité lumineuse (lm/W)			8
D4	Rendu de couleur de l'appareil			9
D5	Température de couleur (K)			10
D6	Niveau d'éblouissement (UGRr)			11

Note 6: *Indiquer la puissance totale absorbée de l'appareil, en incluant les sources lumineuses, les drivers et tous possibles accessoires. Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relèvements faits avec température ambiante TA et avec courants d'alimentation IA qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées. La norme de référence est UNI 11356:2010*

Note 7: *Indiquer le flux émis de l'appareil complet en sortie, tel que ceci est commercialisé et installé, en incluant les sources lumineuses, le complexe optique, la valeur exposée sera donc dépurée des pertes dues aux lentilles, aux réflecteurs et aux verres de protection. Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relèvements faits avec température ambiante TA et avec courants d'alimentation IA qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées. La norme de référence est UNI 11356:2010.*

Note 8: *La valeur exposée devra-t-être congruente avec celles notées aux points D1 et D2 et ceci doit se rapporter à la puissance absorbée de l'appareil entier et le flux relevé en sortie. Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relèvements faits avec température ambiante TA et avec courants d'alimentation IA qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées. La norme de référence est UNI 11356:2010.*

Note 9: *Les valeurs exposées doivent se rapporter à l'émission lumineuse en sortie de l'appareil, complet avec toutes ses parties et les relèvements seront faits avec température ambiante TA et avec courants d'alimentation IA qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées.*

Note 10: *La valeur exposée doit tenir compte des possibles corrections chromiques obtenues avec écrans, micro-optiques brillantes et autres systèmes. Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relèvements faits avec température ambiante TA et avec courants d'alimentation IA qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées.*

Note 11: *Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relèvements faits avec température ambiante TA et avec courants d'alimentation IA qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées.*

## E) Données techniques pour la durée de vie

N.	Description	Valeurs déclarées pour température TA= 25°C Courant IA= 350 mA	Valeurs déclarées pour température TA= .....°C Courant IA= ..... mA	Notes
E1	Durée de vie de la source lumineuse (h)			12
E2	Durée de vie du driver (h)			13
E3	Durée de vie de l'appareil (h)			14

Note 12: *Il faut noter la durée de vie de la source lumineuse primaire. Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relèvements faits avec température ambiante TA et avec courants d'alimentation IA qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées.*

Note 13: *Il faut noter la durée de vie des parties accessoires pour l'alimentation. Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relèvements faits avec température ambiante TA et avec courants d'alimentation IA qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées.*

Note 14: *Il faut noter la durée de vie de l'appareil global tel que ceci est commercialisé et installé, en utilisant la Méthode Bxx-Lyy, c'est-à-dire qu'il faudra déclarer les heures de vie de l'appareil en préconisant le 20% maximum de Led éteintes et un flux résiduel pas inférieur à 80%. Les valeurs indiquées doivent se rapporter aux relèvements faits avec température ambiante TA et avec courants d'alimentation IA qui doivent être exposées si différentes de celles recommandées.*



## F) Caractéristiques de l'appareil

N.	Description	Notes
F1	Dimensions de l'appareil	
F2	Poids	
F3	Matériel du corps de l'appareil	
F4	Matériel de l'écran	
F5	Degré de protection contre la poussière et l'humidité	
F6	Possibilité de réglage	15
F7	Classe d'isolation globale de l'appareil	16
F8	Possibilité de remplacement de l'unité d'alimentation	17
F9	Possibilité de remplacement de source primaire	18
F10	Compatibilité électromagnétique	19
F11	Sécurité photo-biologique	20

Note 15: *Il faut déclarer si l'appareil a la possibilité de un seul ou plusieurs niveaux d'émission et si le réglage est continu ou seulement pour valeurs définies. Il faut noter les valeurs limite du réglage de minimum à celle nominale en spécifiant soit la puissance active absorbée soit le flux émis. Il faut indiquer si la valeur minimum correspond à l'éteignement de la LED. Il faut spécifier comment on fait le réglage: si avec un dispositif à l'intérieur ou avec un contrôle extérieur, dans ce deuxième cas il faut spécifier quel sera le type de signal qui commandera le réglage.*

Note 16: *Il faut déclarer la classe d'isolation de l'intérieur de l'appareil et non pas celle de la source.*

Note 17: *Il faut déclarer si l'unité d'alimentation peut être remplacée avec une simple opération de maintenance sans devoir faire aucune modification sur l'appareil.*

Note 18: *Il faut déclarer si les sources primaires ou les bandes des mêmes peuvent être remplacées avec une simple opération de maintenance sans devoir faire aucune modification sur l'appareil.*

Note 19: *Il faut déclarer la conformité du système complet (sources et driver) aux directive de compatibilité électromagnétique (si il y des protections contre les surtensions et les perturbations des ondes radio). Les normes de référence sont les directives 2006/95/CE et 2004/108/CE*

Note 20: *Il faut déclarer la compatibilité avec le groupe de risque ou la possible exemption de risques de typologie photo-biologique, selon les paramètres définis de la norme en vigueur (CEI EN 62471).*

## G) Annexe

N	Description	Notes
G1	Photométrie	21
G2	Déclaration du producteur	22
G3	Certification du produit	23

Note 21: *Il faut présenter en annexe la courbe photométrique de l'appareil global, émise selon les normes en vigueur. C'est important de fournir les fichiers dans un format qui soit compatible avec les softwares d'éclairage les plus communs. Les normes de référence sont : UNI EN 13032-1; UNI EN 12665; CEI EN 62031; UNI 11356:2010; IES LM 79 08.*

Note 22: *Pour les producteurs qui ont leurs propres laboratoires, soumis à contrôle permanent d'organismes de certification, il faut délivrer une déclaration qui liste la documentation de contrôle des performances des appareils et de la conformité aux normes en vigueur. Normes de référence: CEI EN 61347-2-11; CEI EN 61347-2-13; IEC EN 62384; CEI EN 62471; CEI EN 60598-1 Parties sec.*

Note 23: *Si disponible, pas obligatoire, il faut noter la certification par un organisme tiers (ENEC ou Marquage National équivalent), à démontrer la conformité des normes de référence du produit. Normes de référence: CEI EN 61347-2-11; CEI EN 61347-2-13; IEC EN 62384; CEI EN 62471; CEI EN 60598-1 Parti sec.*