

**ANNEXE 4**

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-BA-115

**Tubes à LED à éclairage hémisphérique****1. Secteur d'application**

Industrie existant (hors bureaux).

**2. Dénomination**

Mise en place de tubes à LED de diamètre T8 à éclairage hémisphérique de 0,6 m, 1,2 m ou 1,5 m, avec ou sans dépose du ballast.

**3. Conditions pour la délivrance de certificats**

Les tubes remplacent uniquement des tubes fluorescents de type T8.

Les tubes à LED respectent les critères suivants :

- efficacité lumineuse (flux lumineux total sortant du tube divisé par la puissance totale consommée par le système, auxiliaire d'alimentation compris)  $\geq 100$  lm/W ;
- angle d'ouverture  $\geq 120^\circ$  et  $< 220^\circ$  ;
- facteur de puissance  $> 0,9$  quelle que soit la puissance du tube ;
- conformité à la norme EN 61000-3-2 au niveau harmonique avec un taux de distorsion harmonique sur le courant inférieur à 15% ;
- flux lumineux  $\geq 3200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,5 m avec une puissance  $\leq 32$  W ;
- flux lumineux  $\geq 2200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,2 m avec une puissance  $\leq 22$  W ;
- flux lumineux  $\geq 1000$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 0,6 m avec une puissance  $\leq 10$  W ;
- durée de vie supérieure ou égale à 40 000 heures avec une chute de flux lumineux  $\leq 30$  %.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

- la dépose de tubes fluorescents ;
- la mise en place d'un ou plusieurs tubes à LED ;
- la dépose ou non du ballast.

Le document justificatif spécifique à l'opération est un document issu du fabricant indiquant que les tubes à LED de marque et référence mis en place respectent, en les reprenant, l'ensemble des critères exigés dans les conditions ci-dessus relatives aux critères des tubes à LED.

**4. Durée de vie conventionnelle**

5 ans

**5. Montant de certificats en kWh cumac**

Dimension du tube à LED	Montant en kWh cumac par tube à LED installé		Nombre de tubes à LED installés
	Avec suppression du ballast	Sans suppression du ballast	
0,6 m	670	590	N
1,2 m	830	680	
1,5 m	1400	1100	

X



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée IND-BA-115,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur.**

**A/ IND-BA-115 (v. A16.1) : Mise en place de tubes à LED de diamètre T8, à éclairage hémisphérique de 0,6 m, 1,2 m ou 1,5 m, avec ou sans dépose du ballast.**

\*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) : .....

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) : .....

Référence de la facture : .....

\*Nom du site des travaux : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Les tubes sont installés dans les zones de production ou de stockage d'un bâtiment industriel existant depuis plus de deux ans à la date d'engagement de l'opération (hors bureaux) :  OUI  NON

\*Longueur du tube à LED (une seule case à cocher) :

0,6 m

1,2 m

1,5 m

\*Les tubes à LED mis en place respectent l'ensemble des critères suivants :  OUI  NON

- angle d'ouverture  $\geq 120^\circ$  et  $< 220^\circ$  ;

- facteur de puissance  $> 0,9$  quelle que soit la puissance du tube ;

- conformité à la norme EN61000-3-2 au niveau harmonique avec un taux de distorsion harmonique sur le courant  $< 15\%$  ;

- flux lumineux  $\geq 3200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,50 m avec une puissance maximale  $\leq 32$  W ;

- flux lumineux  $\geq 2200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,20 m avec une puissance maximale  $\leq 22$  W ;

- flux lumineux  $\geq 1000$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 0,6 m avec une puissance  $\leq 10$  W ;

- durée de vie  $\geq 40\ 000$  heures avec une chute de flux lumineux  $\leq 30\%$  ;

- efficacité lumineuse des tubes installés, auxiliaire d'alimentation compris,  $\geq 100$  lm/W.

\*Tubes à LED installés en remplacement de tubes fluorescents T8 uniquement :  OUI  NON

\*Nombre de tubes à LED installés : .....

\*Suppression du ballast :  OUI  NON

A ne remplir que si les marque et référence du tube à LED ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque : .....

\*Référence : .....