



DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

**Système d'éclairage public photovoltaïque autonome – Lampadaire solaire 5M :
Hauteur 4,5m – Régulation PWM - Batterie en tête de mât – Eclairage LED**

Introduction :

Plusieurs milliers de systèmes tels que ceux présentés dans cette brochure ont été installés et fonctionnent actuellement en Europe, Afrique, Proche orient, etc. Ce vaste parc, déployé à travers toutes les zones du monde depuis plusieurs années, constitue la meilleure garantie de qualité et de fiabilité de ces solutions d'éclairage très basse consommation à haut rendement lumineux (systèmes solaires photovoltaïques autonomes, systèmes très basse tension, systèmes raccordés au réseau). Testées à très grande échelle au travers des très nombreux projets réalisés à ce jour, ces solutions ont, de plus, fait l'objet de tests et de processus d'homologation technique particulièrement rigoureux au sein de plusieurs instituts et organisations mondialement réputés (Ex. Institut National de Physique Nucléaire de Gran Sasso).

Parmi les nombreux avantages que proposent les solutions d'éclairage public solaire photovoltaïque rappelons que les systèmes photovoltaïques autonomes n'utilisent absolument pas d'énergie électrique en provenance du réseau mais seulement de l'énergie électrique produite naturellement par les rayons du soleil, stockée dans des batteries puis restituée la nuit pour assurer l'éclairage.

Du point de vue de l'environnement, il est important de préciser que chaque kWh produit par un système solaire photovoltaïque permet d'éviter l'émission de 0,3 à 0,5 kg de CO² dans l'atmosphère (gaz responsable de l'effet de serre).





DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

DESCRIPTION TECHNIQUE

Le système complet comprend :

- ▣ 1 x panneau solaire photovoltaïque 80/85Wc 12V polycristallin ou monocristallin.
- ▣ 1 x logement, fixé à l'arrière du support du panneau photovoltaïque, destiné à recevoir la batterie et la régulation électronique.
- ▣ 1 x batterie étanche sans entretien 12V 55Ah située dans le logement prévu à cet effet comme indiqué sur le schéma ci-joint.
- ▣ 1 x mât cylindrique galvanisé peint en noir de 4,5 mètres au-dessus du sol (Hauteur totale de 5 mètres, diamètre =102mm)
- ▣ 1 x lanterne design d'une puissance de 12W ou 18W équipée de 12 LEDs à très haut rendement
- ▣ 1 x régulateur de charge IP56 intégrant un programmateur et un contrôleur de batterie, un détecteur crépusculaire fonctionnant grâce au panneau photovoltaïque et une temporisation programmable via micro-interrupteurs.

Description du système :

Idéal pour l'éclairage des pistes cyclables, des jardins publics, des parcs, des lieux touristiques et des campings. Ce nouveau modèle, équipé de 12 LED de très haute puissance, permet de garantir un fonctionnement jusqu'à 10 heures par nuit avec une autonomie de 3 jours* en cas de période prolongée sans soleil. La quantité de LUX mesurée au sol est sans comparaison avec les modèles précédents. Cette solution offre l'avantage d'être immédiatement opérationnelle – aucun raccordements ni travaux (tranchée) ne sont nécessaires. Ce produit est conçu et fabriqué en Europe.

Le circuit électronique fonctionnant avec un voltage nominal de 12 Volts, intègre un régulateur de charge de type PWM pouvant être équipé (en option) d'un détecteur de présence infrarouge pour permettre une activation automatique.

La programmation de la lanterne s'opère à l'aide de micro-interrupteurs et permet ainsi de sélectionner le mode de fonctionnement 3, 6, 8 ou 10 heures par nuit en fonction de la localisation, du niveau d'irradiation et de l'autonomie souhaitée.

* l'autonomie peut varier en fonction de la localisation du dispositif





DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

Description technique de chaque composant du système :

1. Régulateur de charge

- ☑ Fabricant Européen certifié ISO 9001:2008
- ☑ Technologie SMT
- ☑ Tension : 12V
- ☑ Intensité en entrée : 7A
- ☑ Intensité de charge : 7A
- ☑ Mode de charge intégrant un système de compensation température de batterie
- ☑ Seuil d'activation de la lanterne (tension module PV) : 1,5V
- ☑ Seuil de désactivation de la lanterne (tension module PV) : 3V
- ☑ Sortie programmable (timer) selon 2 modes :
 - o durée 3/6/8/10 heures
 - o gestion automatique en fonction du niveau de luminosité ambiante
- ☑ Programmation à l'aide de micro-interrupteurs situés dans le coffret du régulateur
- ☑ Entrée (déport) pour connexion de capteur de proximité/présence infrarouge
- ☑ Isolation IP56
- ☑ Régulation de type PWM
- ☑ Seuil de décharge maximum de 30% ou de 70% programmable selon le niveau d'autonomie souhaité
- ☑ Sonde thermique NTC pour batterie
- ☑ Entrée pour détecteur IR (en option)

2. Lampe

Luminaire équipé d'une technologie LED destiné à des applications d'éclairage public nécessitant une intégration en tête de mât.

La structure de base de la lanterne, servant aussi de dissipateur thermique, est fabriquée à partir d'un d'alliage en aluminium EN AW 6060 stato EN-T6, épaisseur 6 mm, dimensions 233×300 mm, hauteur 79 mm.

Elle est composée de plusieurs couches destinées à optimiser l'échange de chaleur produite par le boîtier de la lanterne, de façon à stabiliser la température de jonction des LEDs à une valeur garantissant une durée de vie supérieure à 60 000 heures LM70 à une température ambiante de 25°C (dysfonctionnements critiques compris).

Le traitement anodisé permet d'assurer une très bonne résistance à l'environnement extérieur et favorise la dissipation thermique.





DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

L'arrière du cadre, parfaitement plat, est utilisé pour fixer les modules LEDs. Les cotés sont fabriqués en alliage d'aluminium – alloy 46100 – époxy émaillé, ayant subi un traitement phospho-dégraissant (sans chrome) et sont fixés au corps avec des vis siliconées étanches. L'attache universelle de la crosse au sommet du mât, fabriquée en acier galvanisé peint à chaud, mesure 60 mm de diamètre. Un système de tilt ajustable permet de régler l'inclinaison de 0° / -5° / -10° / -30° de la crosse lors de l'installation et de 0° pour l'installation en tête de mât.

Étanchéité type EPDM appliquée au boîtier de la lanterne.

Le vitrage fermé est réalisé en verre trempé à très haute transparence – d'une épaisseur de 4mm avec une sérigraphie décorative ; il est fixé sur le corps à l'aide de 4 pièces (glass-stop) fabriquées en alliage d'aluminium – alliage 46100 – Epoxy glacé après avoir subi un traitement phospho-dégraissant (sans chrome) et de vis. Le vitrage peut être facilement retiré pour permettre l'accès au compartiment où se situent le câblage et la connectique.

La couleur du couvercle et du dessus de la lanterne est du 'noir mat'

Le luminaire dispose d'un filtre à air.

Les optiques asymétriques de type 'pedestrian cycle' sont composés de 2 modules de 6 LEDs chacun pour un total de 12 LEDs.

Flux lumineux du luminaire :

☑ 1240 lm pour la lanterne 12W

☑ 1690 lm pour la lanterne 18W

La mesure photométrique est compatible avec la norme UNI EN 11356.

« Cut-Off » émission photométrique conforme à la réglementation en vigueur en matière de pollution lumineuse et avec la norme UNI EN 12301

Le système optique est composé de lentilles simples, une pour chaque LED, avec un rendement optique très élevé (environ 92%) fabriqué en polyméthyl méthacrylate (PMMA).

3. Module solaire photovoltaïque

☑ Fabricant certifié ISO 9001:2000

☑ Norme CE

☑ Pmax = 80 ou 85Wc ± 3%

☑ 36 cellules

☑ Tension nominale = 12V

☑ Impp = 4,71 A

☑ Vmpp = 18,05V

☑ Isc = 5,29 A

☑ Voc = 21,94V

☑ Largeur = 545 mm

☑ Hauteur = 1205 mm

☑ Profondeur = 35 mm

☑ Écartement pré perçage fixation en hauteur = 705 mm





DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

☑ Ecartement pré perçage fixation en largeur = 507 mm

☑ Poids = 8,2 kg





DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

4. Batterie

- ☑ Type VRLA.
- ☑ Tension : 12V
- ☑ Capacité: 55 Ah / C20
- ☑ Technologie GEL ou AGM – batterie étanche sans entretien.
- ☑ Très faible auto décharge
- ☑ Conçue pour un très grand nombre de cycles de charge et de décharge

5. Structure support en tête de mât

- ☑ Structure galvanisée peinture noire avec logement support pour batterie et contrôle/régulation électronique.
- ☑ Système d'articulation (tilt) permettant le réglage de l'inclinaison à l'aide d'un bouton poussoir.
- ☑ Logement avec fentes d'aération.

6. Lanterne LED

- ☑ Lanterne haut design
- ☑ 12 LED haute puissance / consommation 12W ou 18W
- ☑ LED haut rendement lumineux : 133 lumens par Watt.

7. Mât

- ☑ Cylindrique galvanisé peinture noire
- ☑ 4,5 mètres au-dessus du sol
- ☑ Hauteur totale 5 mètres
- ☑ Diamètre = 102 mm
- ☑ Couleur gris anthracite

8. Crosse

- ☑ Galvanisée peinture couleur gris anthracite
- ☑ Angle : 120°
- ☑ Diamètre : 60 mm
- ☑ Fixation fournie





DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

SOLAR KIT LTD | 11 Church Road | Great Bookham Surrey KT23 3PB | United Kingdom
E-mail: contacto@postedeluzsolar.com | contact@lampadairesolaireled.com | contact@solarstreetlightled.com
www.postedeluzsolar.com | www.lampadairesolaireled.com | www.solarstreetlightled.com

SOLAR KIT | 10, rue de Penthièvre | Bureau de liaison | 75008 Paris | France
E-mail: contact@solar-kit.com | www.solar-kit.com





DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

9. Spécifications générales :

Source lumineuse constituée de LEDs à très haute efficacité (133lm/W - $I_f = 310\text{mA}$ - $T_j = T_{amb} = 25^\circ\text{C}$) avec une température de couleur de 4500K et un IRC de 70.

Les LEDs sont montées sur des circuits imprimés fabriqués avec une couche d'aluminium, une couche d'isolant en céramique et une couche de cuivre conductrice, pour une épaisseur totale de 1,6 mm.

Une couche thermo-conductrice est présente entre les parties dissipatives et le circuit LED afin d'optimiser le transfert et les échanges thermiques entre les parties.

L'alimentation est composée d'un 'driver' LED équipé d'un canal à haut rendement (92%) – Classe d'isolation de type III, située dans le compartiment de câblage, afin de garantir une parfaite alimentation continue des LEDs. Fixation des LEDs assurée par des vis sur le boîtier de la lanterne – raccordement des LEDs assurés par des câbles fixés sur la sortie du boîtier.

Alimentation continue tension 12/24 VDC, courant constant de 310 mA afin d'obtenir une consommation totale du luminaire de 12W (comprenant l'alimentation du contrôleur LEDs) en flux plein et un rendement lumineux de 79,2 lm/W pour le luminaire. Protection thermique, protection contre la surcharge, protection contre les courts-circuits et les surtensions.

Possibilité de faire fonctionner le luminaire en flux réduit (30%) au moyen des réglages proposés par le régulateur de charge.

Raccordement au régulateur de charge assuré par un câble de type H07RN-F 3x1,5 mmq, en néoprène de couleur noire (+Vin, -Vin, Dimmer) intégré dans l'appareil et fixé directement sur la sortie de l'alimentation.

Fixation de sortie du luminaire (partie proche du mât) en M16 x 1,5 mm câble blanc nylon étoupe BM-41LIP68.

Autre caractéristiques :

Dimensions du luminaire : 300 x 299 mm

Hauteur du luminaire : 84 mm

Degrés de protection de l'optique et de la partie électrique : IP65

Poids : 8,25 kg

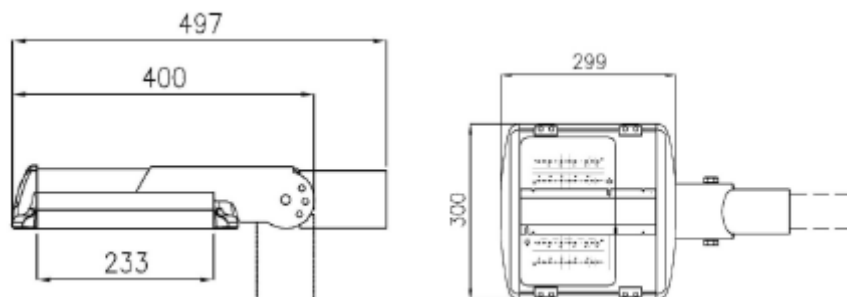
Surface latérale exposée au vent : 0,04 m²

Surface plane exposée au vent : 0,11 m²

Classe d'isolation : III (SELV)

Garantie : 2 ans

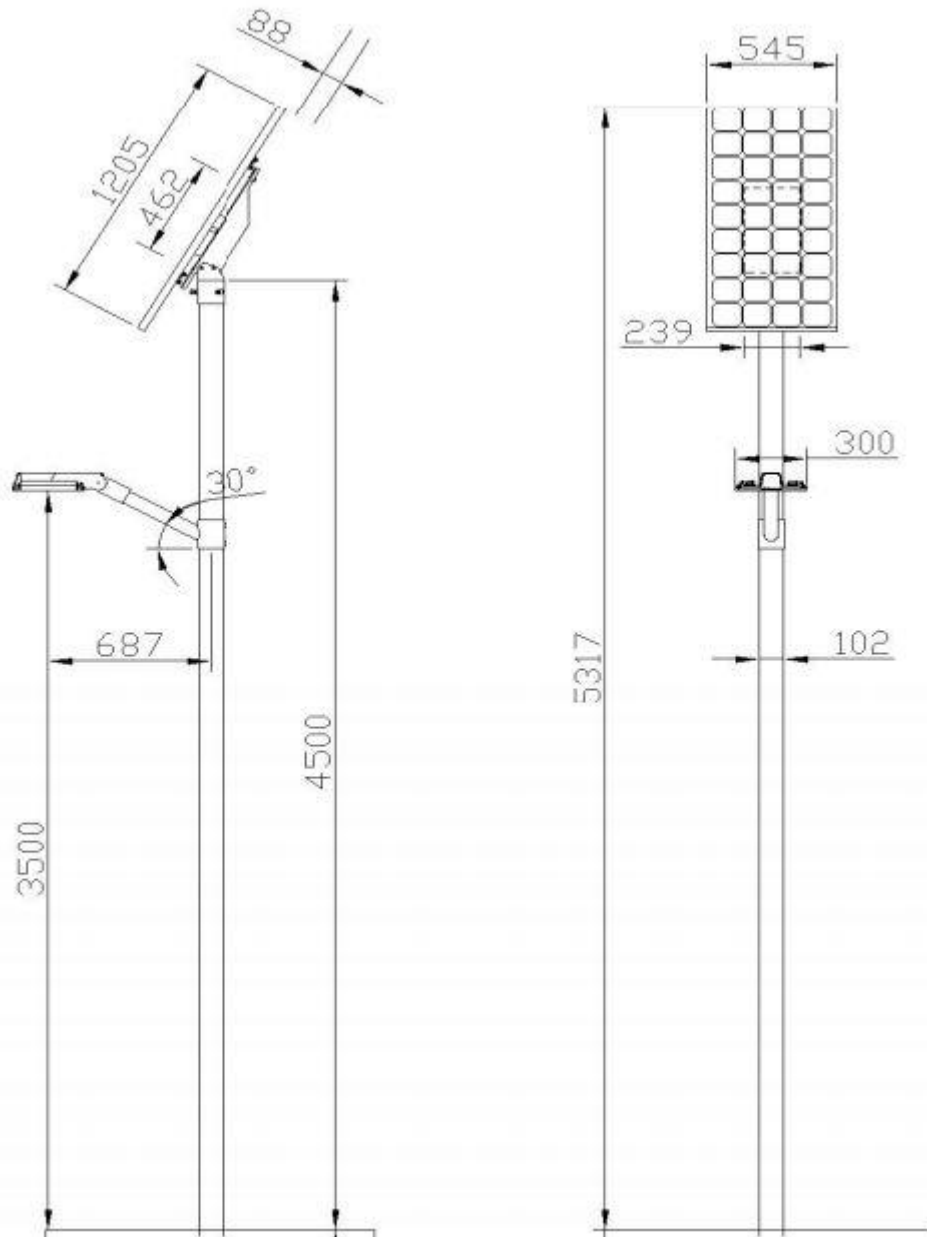
Dimensions de la lanterne :





DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

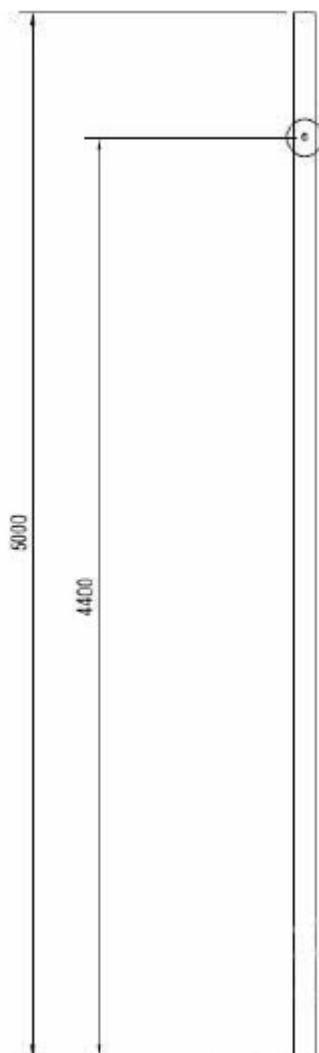
Schémas d'encombrement de la solution complète :





DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

Schémas d'encombrement du mât :



POUR RECONNAITRE LE BAS DU HAUT DU MAT, IDENTIFIER LE TROU DE PASSAGE DE CABLES PAR TRANCHEES (OUVERTURE OVALE 14CM), CE DERNIER SE TROUVE EN BAS DE MAT ET DOIT ETRE COULE DANS LE MASSIF.

Sur l'autre extrémité se trouve une ouverture ronde pour faire passer le câble de la lanterne.





DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

INSTALLATION :

L'étude et le calcul de la taille du massif destiné à recevoir le candélabre doivent être réalisés par l'installateur et doivent prendre en considération le type du sol et la localisation du candélabre. Voici, à titre d'exemple, des indications standard de pose. Ces indications doivent être ajustées et/ou adaptées en fonction de la nature du terrain et des contraintes du lieu.

DIMENSIONS MINIMUM CONSEILLES DU SUPPORT BETON

Les dimensions, le choix de l'emplacement et la définition des paramètres techniques afférents à réalisation du socle en béton du candélabre demeurent sous l'entière et unique responsabilité de l'installateur.

Caractéristiques conseillées pour la réalisation du socle en béton destiné à supporter le candélabre :
☑ Béton/ciment ayant une résistance $R_{ck} = 250 \text{ daN/cm}^2$ armé/renforcé avec des ronds à béton en acier FeB44k non contrôlé.

☑ Longueur d'emboîtement du mât dans la fondation en béton/ciment = 500 mm (cf. schéma ci-dessous)

☑ Si la nature du sol/terrain est de qualité standard, c'est à dire, capable d'absorber des tensions de longue durée de 0,8 à 1,0 daN/cm² et des tensions de courte durée de 1,4 à 1,8 daN/cm², il n'est pas nécessaire d'utiliser de sous fondations. En revanche, si la nature du sol/terrain est d'une qualité médiocre, il est nécessaire de jeter sous plinthe une couche de mortier maigre suffisamment épais pour ramener la tension du terrain dans la limite des valeurs acceptées.

☑ Stress au pied du mât (Trieste Italie $ct = 1$) dans toutes les directions : $N = 250 \text{ daN}$ (Effort normal) ; $M = 2167 \text{ daN}$ (flexion), $V = 351 \text{ daN}$ (coupure/rupture).

Les dimensions sont valides pour des lieux situés en Europe (y compris la zone 8 Alpes) avec une rugosité de classe D (campagne) et un coefficient topographique $ct = 1$ (situation ordinaire). En cas de situation particulière (bords de mer, montagne, collines, etc.) il conviendra d'adapter et surtout de renforcer les fondations en fonctions des paramètres d'usage. Le remplacement du mât standard par un mât adapté de plus grande résistance peut s'avérer nécessaire dans le cas de conditions environnementales extrêmes.





DESCRIPTION LAMPADAIRE SOLAIRE 5M

Dimensions du support en béton minimum recommandé :

H	800 mm
L	800 mm
P	800 mm
D	200 mm
A	500 mm

