



INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ AUTÒNOMA FOTOVOLTAICA AL VIAL DE LA ZONA ESPORTIVA DE LA UdG *Font: Solar Enginyeria 2000, SA*

Recentment s'ha realitzat a la Universitat de Girona una instal·lació que consta d'onze fanals fotovoltaics per il·luminar el vial d'accés a la Zona Esportiva del Campus de Montilivi.

El sistema ha estat dissenyat i portat a terme per l'empresa Solar Enginyeria 2000, S.A. segons els criteris definitis per la Unitat Tècnica d'Obres i Manteniment de la UdG (UTOM).

Per a poder dur a terme el projecte s'han sol·licitat ajudes econòmiques en forma de subvenció. En aquest sentit, el Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético (IDAE) s'ha compromès a fer-se càrrec d'una quarta part de la inversió que l'obra suposa.



Aquests fanals són totalment autònoms i han estat dissenyats per a assegurar la il·luminació del vial per al trànsit de vianants fins les 23:00 h. i una il·luminació de vigilància durant les hores restants de la nit. Això és possible gràcies a la programació que incorpora el regulador del sistema, el qual encén la lluminària en l'ocàs, proporcionant el 100% de la potència durant les hores predefinides i oferint un 50 % de la potència la resta de les hores programades fins que la il·luminació natural torna a ser suficient.

A causa de les dimensions del camí a il·luminar i per a poder obtenir un nivell d'il·luminació i uniformitat adequats, s'han instal·lat els punts de llum en un sol costat del vial i a una distància de 12,5 m entre ells.

Les característiques i els avantatges més destacables d'aquests tipus de fanals es detallen a continuació:

- Fanal autònom fotovoltaic capaç d'il·luminar durant 8 hores seguides al 100% de la seva potència durant els mesos d'hivern. Tota la nit amb regulador de flux al 50%.
- No requereix cap tipus de manteniment i la seva instal·lació és senzilla i "neta". Mínima obra civil.
- Incorpora un captador solar fotovoltaic de 165 Wp i una làmpada de Vapor de Sodi a Baixa Pressió de 37 W de potència.
- Funcionament del sistema a 12 V en corrent continu.
- Programació de les hores de funcionament segons les necessitats del lloc d'instal·lació.



Cada fanal compta amb tots els components que fan possible el seu funcionament en illa i totalment autònom. El conjunt està dissenyat i construït segons la normativa vigent. A continuació es descriuen breument els equips de cadascun dels punts de llum íntegra:

- **Lluminària**

PHILIPS model XGS 203. Xassís d'injecció d'alumini. Carcassa de polièster reforçat amb fibra de vidre estabilitzat a les radiacions UV de color gris. Reflector de repartiment asimètric de xapa d'alumini metal·litzada d'alta puresa. Tancament de cristall endurit plàmol d'alta transmitància. Compartiment de llum amb un grau de protecció IP 65.

- **Làmpada**

De vapor de sodi de baixa pressió SOX 35 de baix consum, 37 W de potència, 4.550 lm. de flux lluminós i eficàcia de 123 lm/W. Llum monocromàtica groga (590 nm) que permet la visibilitat fins i tot en situacions de boira.

- **Suport**

Construït amb acer galvanitzat de 4 mm. de gruix i de perfil tronc-cònic. Alçada total del bàcul 7,5 metres. Diàmetre exterior, a la base 196 mm. i a la punta 102 mm. La lluminària es troba a 6 metres d'alçada, subjectada per un braç inclinat 15° respecte de l'horitzontal. Aquesta inclinació optimitza l'homogeneïtat lumínica en la superfície receptora. Compta amb un suport mòbil 1,5 m. per sobre la lluminària on es recolza l'estructura dels dos mòduls fotovoltaics. El suport presenta una inclinació de 60° respecte l'horitzontal i permet la rotació dels mòduls respecte l'eix vertical per a fer possible la seva correcta orientació a sud sigui quina sigui l'orientació de la lluminària. La base de la columna es recolza sobre un dau de formigó de 60 x 60 cm de base i 80 cm. d'alçada. El bacul es subjecta a aquesta base gràcies a uns espàrrecs de 20x600 mm.

- **Sistema de captació solar**

Format per un mòdul fotovoltaic de la manca ISOFOTON model I-165. Compost per 108 cèl·lules quadrades de silici monocristal·lí texturades químicament i amb capa antireflexiva. Circuit laminat entre dues capes d'EVA. Cara frontal del pannel protegida amb vidre temperat d'alta transmissivitat de 3mm. de gruix. Cara posterior protegida amb Tedlar de diverses capes. Marc de perfil d'alumini anoditzat. Caixes de connexió de grau de protecció IP55 amb díodes de by-pass. Acompleixen amb les especificacions internacionals ESTI 503, ISPRACEIIEC 1215 i EN61 215. Midea 1310x969x40 mm. Condicions de màxima potència 165 Wp, 9.48 A, 17.4 V. Corrent de curtcircuit 10.14 A. Tensió de circuit obert 21.6 V.

- **Regulador-temporitzador de doble nivell**

Microprocessador d'altas prestacions que permet seleccionar dintre d'un ampli marge (15 minuts a 8 hores) el temps que romandrà encesa la lluminària. Compensació tèrmica dels nivells de càrrega dels acumuladors. Balast de doble nivell, que permet funcionar al 100% de la potència de la llum i al 50% per a reduir el consum. El microcontrolador utilitza un algoritme que li permet saber la sortida del sol en qualsevol època de l'any per a tornar a il·luminar a plena potència una o dues hores abans d'aquest moment. Tot el conjunt va muntat a l'interior d'una caixa estanca, la qual està inclosa en l'armari que allotja les bateries.

- **Sistema d'acumulació**

Format per dues bateries àcid-plom de tecnologia gel. Segures davant de condicions de descàrrega elevades i exemples de manteniment. Vida útil superior a 1.500 cicles. Capacitat nominal (C100) 200 Ah. Corrent de descàrrega (I.100) 2 A. Mides 244x19x275 mm. Instal·lades en un armari metàl·lic estanc de grau de protecció IP54 fora de l'abast del possible vandalisme.