

## Specyfikacja lampy fotowoltaicznej

### Słup

- stalowy, grubościenny o grubości, obustronnie cynkowany, wykonany ze stali S235,
- słup zaprojektowany na odporność wiatru do 160 km/h
- obudowa trzonu słupa oparta na kwadracie o długości ściany min. 195 mm
- wysokość montażu oprawy LED: min. 4,80 m
- wysokość montażu paneli PV (wbudowanych w konstrukcję słupa – min 2,0m
- bez rewizji – wnęki zamykanej pokrywą czy drzwiczkami,
- przeliczony (ze względu na wagę systemu, powierzchnię paneli fotowoltaicznych) oraz powierzchnię boczną oprawy oświetleniowej) do montażu proponowanej lampy solarnej **w II strefie wiatrowej** zgodnie z normą  
PN EN 1991-1-4 ( $V_{ref} = 22 \text{ m/s} \cdot [1+0,0006 \cdot (H-300)] \text{ m/s}$ ), II kategoria terenu)
- malowany proszkowe w kolorze RAL7016
- Wysokość lampy: min. 4,90m

### Fundament prefabrykowany pod słup lampy solarnej

- prefabrykowany przeliczony (ze względu na wagę systemu oraz powierzchnię paneli fotowoltaicznych oraz powierzchni bocznej oprawy pod montaż lampy solarnej w II strefie wiatrowej na słupie stalowym wysokości min. 4,2m
- wymiary minimalne fundamentu: 350mm x 350mm x 1000mm
- zgodny z PN-EN 14991:2010 ( $\geq$  beton C30/37) (Zharmonizowana specyfikacja techniczna PN-EN 14991:2010)
- Wytrzymałość stali na rozciąganie ( $R_m$ ):  $\geq 550 \text{ MPa}$  (Zharmonizowana specyfikacja techniczna PN-EN 14991:2010)
- Granice plastyczności stali ( $R_e$ ):  $\geq 500 \text{ MPa}$  (Zharmonizowana specyfikacja techniczna PN-EN 14991:2010)
- Mrozoodporność w wodzie: F150 (Zharmonizowana specyfikacja techniczna PN-EN 14991:2010)
- Nasiąkliwość:  $\leq 4\%$
- certyfikat na zgodność z normą PN-EN 14991:2010 lub jej późniejszych rozszerzeń (nowelizacji) jeśli takie były **wydany przez notyfikowaną zewnętrzną jednostkę certyfikującą** – do oferty załączyć dokument potwierdzający

### Moduł fotowoltaiczny

- moduły fotowoltaiczne 360°: moduły fotowoltaiczne umieszczone w prostopadłościenniej konstrukcji trzonu słupa lampy, dwa moduły fotowoltaiczne na każdą ze ścian prostopadłościanu (łącznie 8 modułów fotowoltaicznych).
- typ cel: monokrystaliczne
- moc maksymalna pojedynczego modułu fotowoltaicznego [ $P_{max}$ ]: min. 35 Wp, łącznie min. 280 Wp
- sprawność modułu: min. 20%
- panelu PV – bezramowy, montowany bezpośrednio w konstrukcji słupa

### Akumulator

- akumulator bezobsługowy w technologii **LiFePO<sub>4</sub>**
- napięcie nominalne: 12,8 V
- pojemność: min. 36Ah technologia litowa
- Temperatura pracy rozładowywania/ładowania: od -45°C do +85°C
- Żywotność: 12 lat

- montaż: akumulator umieszczony wewnątrz słupa, na linii rewizyjnej poniżej poziomu gruntu, nie wychodzący poza obrys lampy
- kształt: cylindryczny
- autonomiczny czas pracy: min. 8 dni (funkcja SMART POWER wydłużająca czas pracy lampy)

#### Oprawa LED

- temperatura barwowa: min. 4000 K
- sprawność – min. 198 lm/W
- żywotność: ≥90 000 godzin
- optyka: soczewki PMMA
- ilość płytek LED (MPCB) – 2 sztuki (12 diod LED w każdej – w przypadku awarii jednej diody reszta funkcjonuje poprawnie)
- klasa ochrony: IP65
- maksymalna moc: min 50 W
- wysokość montażu oprawy LED: min. 5,0 m

#### Regulator solarny MPPT o parametrach i funkcjach

- Napięcie: 12 V
- Moc wyjściowa 40W
- Efektywność 90-96%
- Maksymalne napięcie ładowania 15,5V
- Temperatura pracy: od -35°C do +65°C
- algorytm działania regulatora **MPPT** (Multi Point Power Tracking),
- funkcja automatycznego sterownika zmierzchowego oprawy oświetleniowej
- stopień ochrony obudowy: min. **IP68**,
- zakres dobowy **dowolnie** programowanych godzin włączenia / wyłączenia oprawy LED w normalnym trybie pracy **od 1 do 16 godzin** z pełną lub zredukowaną mocą oprawy
- możliwość programowania 4 niezależnych programów intensywności oświetlenia w ramach jednej nocy
- możliwość wyboru trybu „SMART POWER” - **włączenia automatycznej funkcji redukcji mocy oprawy**
- wbudowany bezprzewodowy moduł komunikacyjny – **komunikacja z aplikacją do programowania i serwisowania (programem)** poprzez pilot z oprogramowaniem
- sterowanie redukcją poboru mocy oprawy oświetleniowej,
- możliwość **zdalnego** programowania i serwisowania przy użyciu pilota bezprzewodowego.
- wbudowany rejestrator danych historycznych z pamięcią pozwalającą na przechowywanie danych z okresu: **minimum 7 dni**
- optyczna sygnalizacja:  
moduł za pośrednictwem 3 diod sygnalizuje następujące stany:
  - praca akumulatora
  - praca lampy LED
  - praca paneli fotowoltaicznych

#### Gwarancja

- gwarancja na wszystkie komponenty lampy solarnej: 5 lat.

