

SPECYFIKACJA TECHNICZNA LAMPY Z PANELAMI W SŁUPIE

Słup

- słup zewnętrznie prostokątny o podstawie kwadratu, z wbudowaną konstrukcją paneli fotowoltaicznych 360° oraz maskownicą metalową
- min. 2 panele na każdym boku prostokątnianu
- maksymalnie 3 panele na każdym boku prostokątnianu
- każda z 4 ścian prostokątnianu o wymiarach: wysokość: min. 4820 mm, szerokość: min. 190mm, składa się z dwóch części: od gruntu maskownica metalowa do wysokości min. 2000mm powyżej dwa panele fotowoltaiczne do wysokości maksymalnej słupa
- ściana prostokątnianu nie może zawierać elementów wystających, łączeń oraz widocznych wzmocnień zewnętrznych – powierzchnia gładka
- Wewnątrz słup zawiera konstrukcję nośną - walec o średnicy min. 121mm, wykonany ze stali S235, obustronnie ocynkowany, o grubości ścianki min. 4mm
- wymiary zewnętrzne słupa: szerokość min. 190 mm, wysokość: min. 4820 mm
- całkowita wysokość słupa z obudową oprawy: min. 4920 mm
- Elementy metalowe malowane proszkowo w kolorze RAL 7016 ze strukturą (metaliczne drobinki).
- brak wnęki rewizyjnej

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 min. II strefie wiatrowej na słupie stalowym wysokości min. 4,9 m
- wymiary minimalne fundamentu: 430 mm x 430 mm x 1200mm

Oprawa LED

- Obudowa oprawy wykonana z metalu, malowana proszkowo w kolorze pozostałych części metalowych
- Oprawa montowana na szczycie słupa, w obudowie prostokątnej równej szerokości słupa, pod kątem prostym w stosunku do słupa, zgodnie ze wzorem rysunku pomocniczego
- Wymiary obudowy: szerokość: min. 190mm, długość: min. 1100mm, wysokość: min. 98mm
- Oprawa składająca się z płytek LED (MPCB) – 2 sztuki (min. 12 diod LED w każdej – w przypadku awarii jednej diody reszta funkcjonuje poprawnie)
- strumień świetlny przy 10W – min. 2 000 lm
- moc maksymalna oprawy: min. 80W (możliwość regulacji)
- temperatura barwowa: 4000-4400K
- sprawność – min. 200 lm/W
- Optyka – soczewki PMMA

- Możliwość wyboru optyki z min. 5 rodzajów (dołączyć krzywe rozsyłu)
- ilość płytek LED (MPCB) – 2 sztuki (min. 12 diod LED w każdej – w przypadku awarii jednej diody reszta funkcjonuje poprawnie)
- żywotność: $\geq 90\,000$ godzin
- klasa ochrony: IP66
- możliwość regulacji mocy oprawy LED w zakresie od 1W do mocy maksymalnej
- Oprawa Led montowana pod kątem 90o względem słupa (regulacja strumienia odbywa się za pomocą optyki)
- Nie dopuszcza się regulacji kąta nachylenia oprawy

Moduły fotowoltaiczne

- typ cel: monokrystaliczne, silikonowe
- moc maksymalna łączna: min. 280 Wp, min. 2 panele o mocy 35 Wp z każdej strony słupa, łącznie min. 8 paneli fotowoltaicznych
- sprawność modułu: min. 21%
- tył modułu - wielowarstwowa folia zabezpieczająca
- panele full black bezramkowe – bez widocznych białych ścieżek pomiędzy cellami.
- Każdy moduł wyposażony w optymalizator zwiększający efektywność pracy w zacienionym terenie.

Akumulator

- akumulator bezobsługowy w technologii **LiFePO4**
- napięcie nominalne: 12-12,8V
- pojemność: min. 90Ah
- **Akumulator wyposażony w BMS i balancer**
- temperatura pracy rozładowywania/ładowania: od -25°C do +60°C
- klasa ochrony przed zalaniem akumulatora: min. IP68
- żywotność: min. 3000 cykli 50% DoD, 2400 cykli 70% DoD
- montaż: **akumulator w formie cylindrycznej**, umieszczony bezpośrednio pod słupem, pod poziomem gruntu, w prefabrykacji betonowej
- **montaż/ demontaż bez konieczności wykonywania wykopów**
- autonomiczny czas pracy: min. 8 dni

Regulator solarny MPPT o parametrach i funkcjach

- napięcie: 12 V
- pobór mocy sterownika: max. 8mA
- wymagany algorytm działania regulatora MPPT (Multi Point Power Tracking)
- efektywność min. 90-96%
- maksymalne napięcie ładowania 15,5V
- temperatura pracy: od -35°C do +65°C
- funkcja automatycznego sterownika zmierzchowego oprawy oświetleniowej

- stopień ochrony obudowy: min. IP67,
- zakres dobowy dowolnie programowanych godzin włączenia / wyłączenia oprawy LED
- możliwość dowolnego ustawienia czasu pracy lampy oraz jej mocy, w zależności od potrzeb i warunków technicznych
- możliwość programowania min. 4 niezależnych programów intensywności oświetlenia w ramach jednej nocy
- wbudowany bezprzewodowy moduł komunikacyjny – komunikacja z aplikacją do programowania i serwisowania (programem) poprzez pilota bezprzewodowego.
- wbudowany rejestrator danych historycznych z pamięcią pozwalającą na przechowywanie ich z okresu: minimum 3 dni
- optyczna sygnalizacja – **konieczna do weryfikacji z poziomu gruntu**, moduł za pośrednictwem 3 diod sygnalizuje następujące stany:
 - praca akumulatora,
 - praca lampy LED,
 - praca paneli fotowoltaicznych

Parametry dodatkowe:

- lampy wyposażone w czujniki ruchu oraz bezprzewodowy moduł komunikacji
- antena montowana na szczycie oprawy
- bezprzewodowa komunikacja między lampami w ciągu i tworzenie inteligentnych ciągów oświetleniowych, wykrycie ruchu przy jednej lampie generuje sygnał do zapalenia się kolejnych (dowolnie wybranych) – możliwość zaprogramowania wg. Preferencji Zamawiającego.
- Wymagana możliwość modyfikacji czasu i intensywności świecenia lampy
- Maksymalny zasięg komunikacji pomiędzy lampami – min. 55m
- Zdalny monitoring parametrów pracy lampy oraz możliwa zdalna zmiana programu lampy (czasów oraz intensywności świecenia) - wymagana komunikacja GSM

Rysunek poglądowy lampy:

