

Spis treści projektu technicznego

- Słup oświetlenia hybrydowego wraz z oprawą
- Panel fotowoltaiczny
- Turbina wiatrowa
- Akumulator

II. Część rysunkowa

- projekt zagospodarowania terenu
- adaptacja słupa oświetlenia hybrydowego

- **Słup oświetlenia hybrydowego wraz z oprawą i fundamentem**

Słupy hybrydowe projektuje się jako słupy stalowe z powłoką antykorozyjną zewnętrzną i wewnętrzną (ocynkowane) o wysokości 6 m. Widok słupa zamieszczono w załącznikach. Słupy powinny przenieść obciążenie wynikające z zamontowanej oprawy, paneli fotowoltaicznych, turbiny wiatrowej dla I strefy wiatrowej. Montaż słupów na typowym fundamencie betonowym stabilizującym prefabrykowanym o wysokości 1,5m, waga ok 250 kg, zgodnie z zaleceniami producenta i uwarunkowaniami gruntowymi. Fundamenty obsypać gruntem rodzimym.. W górnej części słupa przymocować wysięgnik o długości minimum 1,5 m do oprawy LED (1 szt.) oraz wspornik stalowy ocynkowany do zamontowania paneli fotowoltaicznych PV szt.1. Na wierzchołku słupa zamocować turbinę wiatrową na wsporniku stalowym ocynkowanym.

Słup należy uziemić. Uziom wykonać taśmowo - prętowy typu TP1+2x6 z bednarki stalowej T/FeZn-25x4 / L=6m oraz prętów Galmar 2 x P/FeCu Φ 14,2 /L=6m. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości $R \leq 5 \Omega$.

Oprawa oświetleniowa

Projektuje się oprawy drogowe typu LED o mocy 50 W o klasie ochronności II i IP 65. Oprawa o temperaturze między 4500 a 5000 K (światło białe) oraz żywotności ponad 50 000h.

Regulator pv musi posiadać możliwość regulacji poprzez komputer, funkcję nastawienia różnych okresów pracy lampy w ciągu nocy oraz wyświetlacz do programowania lampy. Latarnia musi być wyposażona w „system inteligentnego ściemniania” - w zależności od naładowania akumulatora lampa zapala się z określona mocą i w miarę rozładowywania akumulatora system automatycznie się ściemnia albo rozjaśnia. Oprawa musi posiadać możliwość regulacji parametrów ściemniania w zależności od stanu naładowania akumulatora oraz stałe ustawienie po jakim czasie lampa przejdzie w stan ściemniania w przypadku naładowanego akumulatora. Sterownik musi za każdym razem kontrolować przy załączaniu lampy poziom napięcia na akumulatorach i zastosować odpowiedni tryb pracy w celu wydłużenia pracy lampy szczególnie w okresach niesprzyjających warunkom pogodowym.

- **Panel fotowoltaiczny**

Na słupie oświetleniowym nad oprawą na wysokości min, 5m tak aby oprawa ani żadne inne elementy nie przesłaniały części czynnej modułu fotowoltaicznego. Zabudować panel polkryształiczny o mocy 1 x 260 W.

- **Turbina wiatrowa**

Na wierzchołku słupa na wysokości 7,2 m zabudować turbinę wiatrową o mocy 90 W z wbudowanym regulatorem, zgodnie z instrukcją montażu producenta. Turbinę połączyć elektrycznie z baterią akumulatora.

- **Akumulator**

Dla zasilania oprawy przewidziano akumulator żelowy o pojemności 1 x 120 Ah, przystosowany do głębokiego rozładowania. W obrębie fundamentu min. 0,8 m należy zakopać skrzynię ze stali nierdzewnej szczelnej w której zostanie umieszczony akumulator. Wymaga się autonomicznego czasu pracy akumulatora do 4 dni.

Uwaga: W przypadku kilkudniowej bezsłonecznej pogody oraz niskiego pułapu chmur całodziennych mgieł (gdzie ilość energii zasilającej jest poniżej 200 w/22/h) może zmienić się czas pracy lampy a także możliwe jest wyłączenie się czasowe lampy.

• **Wykaz ważniejszych materiałów:**

- | | |
|---|------------|
| • Słup wraz z wysięgnikiem 1,5 m - stal ocynk , | -9 szt., |
| • Oprawa Led 50 W | - 9 szt., |
| • Turbina Wiatrowa 90 W | - 9 szt., |
| • Panel polikrystaliczny o mocy 260 W. | - 9 szt., |
| • Akumulator żelowy 120 Ah/12 V | - 9 szt., |
| • Skrzynka na akumulator stal ocynk | - 9 szt., |
| • Fundament betonowy prefabrykowany F-150 | - 9 szt., |
| • Płaskownik FeZn 25 x4 mm | -90 m, |
| • Prety Gallmar | - 36 szt., |