

2. Opis techniczny

2.1. Przedmiotem niniejszego opracowania jest oświetlenie lampami solarnymi ciągu pieszo-jezdnego w miejscowości Grodziszcz Gmina Świdnica dz. nr 352/3

2.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

Budowę oświetlenia lampami solarnymi z wykorzystaniem paneli fotowoltaicznych

2.3. Podstawa opracowania projektu

- zlecenie inwestora Gminy Świdnica z dnia 10.04.2014
- mapa zasadnicza do celów projektowych zaktualizowana w kwietniu 2014 roku przez uprawnionego geodetę Mariusza Haska.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- instrukcja Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
- fotoogniwa

2.4. Wytyczne budowy stanowiska solarnego.

Oświetlenie ciągu pieszo – jezdneho projektuje się jako niezależne zasilanie, oparte na systemie słonecznym z oprawami zabudowanymi na słupie.

Każdy punkt wyposażony jest w ogniwo fotowoltaiczne o mocy 130W

Słup lampy solarnej:

- ✓ winien być wykonany ze stali S355 obustronnie ocynkowany. Wysokość słupa wraz z panelem nie może przekraczać 5,5m.
- ✓ konstrukcja słupa rurowa o stałej zbieżności lub w kształcie ośmiokąta foremnego
- ✓ u dołu słup do zabudowy kontrolera powinien być wyposażony we wnękę z drzwiczkami zamykane na nietypowy zamek.
- ✓ Słup powinien przenieść obciążenie wynikające z zawieszonej oprawy, powierzchnie panelu fotowoltaicznego, oraz parcia wiatru dla I strefy wiatrowej wg. PN-EN 1999-1-4

Wysięgnik do montażu oprawy winien umożliwiać płynną zmianę kąta (obróć) wokół pionowej osi słupa. Kształt wysięgnika pokazano na załączniku nr 1.

Fundament pod słup lampy solarnej winien być prefabrykowany F150/200 dla gruntów klasy średniej. Fundament posadzić na głębokości 1,40m od poziomu płaszczyzny montażowej słupa. Montaż fundamentu należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu zamieszczonymi w dokumentacji producenta.

Akumulator żelowy lub typu AGM bezobsługowy głębokiego rozładowania dedykowany do instalacji fotowoltaicznych. Pojemność jego nie może być mniejsza niż 80Ah i przystosowany do montażu podziemnego. Akumulator powinien zapewnić przynajmniej 3-4 dniową autonomię pracy. Akumulator umieścić obok fundamentu w skrzyni hermetycznej zakopanej w ziemi. Skrzynia wykonana z materiału nierdzewnego (metalowa lub z Twardego tworzywa sztucznego) mrozoodporna i zabezpieczona przed kradzieżą.

Kontroler ładowania typu MPPT jest przeznaczony do systemów autonomicznych oraz kontroli ładowania/ rozładowania akumulatora. Kontroler winien być wyposażony w wbudowane funkcje:

- umożliwiającą sterowanie i kontrol najlepszego wykorzystanie energii elektrycznej dostarczonej przez panel do ładowania akumulatora i
- sterowania oświetleniem w zakresie możliwości programowania czterech pór roku, okresowego wyłączania i załączania oświetlenia, zmianę strumienia świetlnego (autonomiczna redukcja mocy)
- funkcje zabezpieczającą akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem.
- kontroler należy zabudować w pozycji pionowej i zabezpieczony (chroniony) przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz swobodną wentylację.
- kontroler zabudowany we wnęce słupa winien posiadać stopień ochrony urządzenia IP65 oraz zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich.

Kontroler(sterownik) powinien wyświetlać następujące parametry:

- pojemność akumulatora w Ah
- napięcie baterii słonecznej
- prąd ładowania akumulatora
- napięcie akumulatora

Proponuje się kontroler typu MPPT 20A TRACER.

Panel fotowoltaiczny o mocy 130W do ładowania akumulatora i zasilania urządzeń oświetleniowych o parametrach:

- typ monokrystaliczny
- moc max. 130W
- napięcie nominalne 12V
- napięcie max jałowe 21,6V
- napięcie w punkcie mocy max. 17,2V
- prąd zwarcia I_{sc} - 8,02A
- prąd w punkcie mocy I_m - 7,56A
- wymiary $\approx 700 \times 520$
- front moduł – szkło hartowane o niskiej zawartości żelaza z powłoką antyrefleksyjną
- tył modułu wielowarstwowa folia zabezpieczająca.

Panel należy zabudować na typowym uchwycie dostarczonym wraz z panelem przez jego producenta.

Przewody

Do łączenia poszczególnych elementów lampy zastosować typ i przekrój przewodów zgodny z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta wraz z wyrobem.

Oprawy

Oświetlenie projektowanego odcinka ciągu pieszo-jezdnego wykonać przy pomocy opraw kulistych typu PC ze źródłem światła typu LED 8W/12V i autonomiczna redukcja mocy . Oprawy instalować na wysięgniku zabudowanym na boku słupa na wysokości do 4,0m. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP 65 i klasą ochronności II. Elementy oprawy, takie jak układ

optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi o wartości podanej przez producenta oprawy.

Uwagi końcowe.

1. Do budowy systemu lamp solarnych zastosować kompletne rozwiązania producentów.
2. W miejscach o większej ilości urządzeń podziemnych prace wykonać ręcznie.
3. Materiały, urządzenia i osprzęt muszą posiadać certyfikat oraz znak bezpieczeństwa
4. Realizację inwestycji powierzyć firmą specjalistycznym posiadającym niezbędne uprawnienia.

Zgodnie z art. 29.3 ustawy Prawo zamówień publicznych wszelkie nazwy własne, jakie się pojawiły w dokumentacji podano jako przykładowe i w celu uniknięcia jakiegokolwiek nieuczciwej konkurencji dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych. O spełnieniu bądź nie kryterium równoważności przez elementy zamienne zaproponowane przez Wykonawcę ostatecznie zadecyduje Nadzór Inwestorski po wcześniejszym uzyskaniu opinii projektanta, a w przypadku kiedy docelowym właścicielem przedmiotowego elementu nie będzie inwestor opinii właściwego Gestora sieci.