

Inwestor:		
<p align="center">GMINA STARA BŁOTNICA STARA BŁOTNICA 46 26-806 STARA BŁOTNICA</p>		
Nazwa opracowania:		
<p align="center">BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO – LAMPY HYBRYDOWE</p>		
Adres obiektu:		
<p align="center">OBRĘB KADŁUB WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE, POWIAT BIAŁOBRZESKI</p>		
Stadium:		
<p align="center">PROJEKT TECHNICZNY - branża: elektroenergetyczna – oświetlenie drogowe</p>		
Numery ewidencyjne działek:		
<p align="center">Jednostka ewidencyjna: 140104_2 Obręb: 0007 Kadłub Działka nr ewid.: 75; 733/5; 604/5</p>		
<div> <div> <p>Jednostka projektowa: PELDOM Sp. z o. o. Gościeńczyce 22A 05-600 Grójec tel. 512 995 775 e-mail: pkbiuro.projekt@gmail.pl</p> </div> <div>  <p>PELDOM</p> </div> </div>		
Projektant branży elektroenergetycznej: mgr inż. Andrzej Sucharzewski	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci elektrycznych upr. proj. nr GP-III-7342/82/92 nr ew. MIIB MAZ/IE/4178/01	Podpis: 
Asystent projektanta: mgr inż. Piotr Kierszniewski		Podpis: 
Data opracowania:		Branża:
05 sierpień 2024 r.		Elektroenergetyczna

Spis treści

Projekt techniczny

I.	Część opisowa	1
1)	Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	3
2)	Opis do projektu technicznego	4-7
II.	Część rysunkowa	
1)	Rys. Plan sytuacyjny	8

(miejsowość, data)

do zawiadomienia o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych

zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 ze zmianami obowiązującymi od 19 września 2020 r.) oświadczam, że sporządziłem/łam projekt techniczny, dotyczący zamierzenia budowlanego pn.:

BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO - LAMPY HYBRYDOWE OBREB KADŁUB

na działce nr ewidencyjny 75; 733/5; 604/5

w - obrębie ...Kadłub...

objętego : pozwoleniem na budowę z dnia nr

znak:

dokonanym - pozwoleniem na budowę ' z dnia znak:

Oświadczam, że sporządzony przeze mnie projekt techniczny ww. zamierzenia budowlanego jest zgodny z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Inż. Andrzej Sucharzewski
 Prawienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 specjalności instalacyjnej bez ograniczeń
 w zakresie instalacji sieci, urządzeń
 elektrycznych i energetycznych
 NIP: 671-098-90-00 REGON: 141063000
 KRAJOWA GIEŁDA PRACY
 S.A.-II-838/8/99

(podpis projektanta)

1. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest budowa oświetlenia drogowego w obrębie Kadłub.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt został opracowany na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Wizji lokalnej w terenie
- Warunków technicznych
- Obowiązujących przepisów i norm

3. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny oświetlenia drogowego w obrębie Kadłub.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Zakres opracowania

Zakres robót dla budowy oświetlenia:

- Montaż fundamentu pod lampy.
- Montaż lamp.
- Montaż panelu fotowoltaicznego i turbiny.
- Montaż akumulatora.

4.2. Stan istniejący

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie Kadłub. Oprawa oświetleniowa jest zasilana energią odnawialną z paneli fotowoltaicznych PV i turbiny wiatrowej, zainstalowanej na słupie. Latarnia hybrydowa nie wymaga zasilania z sieci elektroenergetycznej. Istniejąca infrastruktura znajdująca się w pasie drogowym: sieć elektroenergetyczna, sieć wodociągowa. Droga w zakresie objętym projektem nie jest oświetlona.

4.3. Elementy projektowanego oświetlenia hybrydowego.

Projektowany system oświetlenia hybrydowego dróg obręb Kadłub, gm. Stara Błotnica składa się z następujących elementów:

- Słup stalowy o wysokości 6 m od powierzchni zamocowania na betonowym fundamencie prefabrykowanym zakopanym w gruncie.
- Oprawa oświetlenia drogowego z diodami LED o mocy 68 W, montowana na wysokości 5,8 m od poziomu gruntu.
- Turbina wiatrowa o mocy 300 W.
- Panel fotowoltaiczny o mocy modułu: 410 W.
- Akumulator żelowy o pojemności 214 Ah i napięciu znamionowym 12 V.

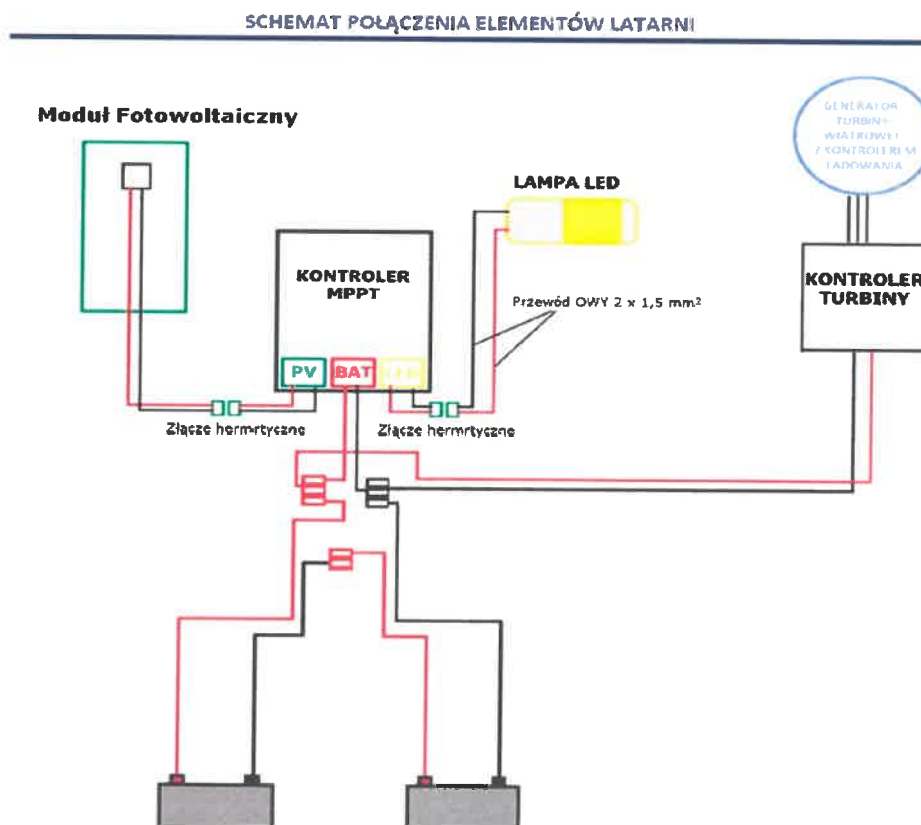
Do budowy systemu hybrydowego zastosować elementy, posiadające wymagane przepisami prawa, aktualne dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania. Zaleca się zastosowanie kompletnego rozwiązania jednego producenta.

4.4 Słup

Zaleca się zastosowanie słupa stalowego z instalacją hybrydową, wyposażoną w oprawę typu LED. Należy go odpowiednio dopasować do przewidywanego obciążenia oraz parcia wiatru dla III strefy wiatrowej oraz III strefy obciążenia śniegiem w rejonie lokalizacji urządzeń. Projektowany słup w dolnej części posiada kołnierz przystosowany do montażu na typowym fundamencie betonowym prefabrykowanym. W górnej części słupa przymocować wysięgnik stalowy ocynkowany. Na wierzchołku słupa zamocować turbinę wiatrową na wsporniku stalowym ocynkowanym oraz panel fotowoltaiczny.

4.5. Podłączenia lampy hybrydowej

W projektowanym słupie (wewnątrz słupa) należy zamontować przewody umożliwiające podłączenie zainstalowanych urządzeń. Z wnęki montażowej słupa wyprowadzić przewody o gęstości prądu nie przekraczającej 4 A/mm^2 do zacisków kontrolera i akumulatorów w celu ładowania awaryjnego akumulatorów i sterowania kontrolerem z komputerem, oraz wykonać połączenia elementów systemu hybrydowego osobne dla panelu fotowoltaicznego oraz turbiny wiatrowej, zgodnie ze schematem połączeń.



4.6. Fundament

Należy wykonać wykop pod fundament betonowy prefabrykowany. Należy zachować normatywne odległości od sieci podziemnych i naziemnych. W przypadku konieczności zdjęcia kostki brukowej, betonowej lub uszkodzenia asfaltu, należy odtworzyć nawierzchnię. W wykopie zamocować betonowy fundament słupa oraz obsypać go gruntem rodzimym, z zagęszczeniem warstw co 0,3 m.

4.7. Oprawa oświetleniowa

Projektowana oprawa drogowa LED o mocy 68W, stopień ochrony IP 65, temperatura pracy oprawy od -30°C do +55°C. Moc pojedynczego modułu LED 68W. Oprawa powinna emitować światło białe o temperaturze 4000 K. Moduły LED o żywotności 100000 godz.

4.8. Turbina wiatrowa

Zgodnie z wymaganiami Inwestora, projektuje się system hybrydowy oświetlenia z turbiną wiatrową. Turbinę zamontować na wierzchołku słupa na wysokości 8,137 m, zgodnie z instrukcją montażu producenta. Należy zwrócić uwagę na dokładne wyosiowanie turbiny umożliwiającej szybką reakcję turbiny przy zmianach kierunku wiatru. Zastosować turbinę wiatrową o mocy 300 W. Turbina powinna być 3-łopatowa i ładować już przy prędkości wiatru 2,0 m/s. Turbina powinna produkować 300 W przy prędkości wiatru 15 m/s. Nie dopuszcza się zamiany turbiny na inną, chyba, że spełnia wszystkie opisane parametry. Wykonawca musi do oferty dołączyć kartę katalogową proponowanej turbiny oraz certyfikat CE lub deklarację zgodności dla turbiny wiatrowej uzyskać akceptację Inwestora.

4.9. Panele fotowoltaiczne

Projektuje się panele fotowoltaiczne monokrystaliczne o mocy 410 W. Panel należy podłączyć przewodem o gęstości prądu nie przekraczającej 4 A/mm². Moduły fotowoltaiczne łączyć za pomocą specjalnych złączek fotowoltaicznych zapewniających IP65. Panel zamocować na słupie stalowym na specjalnej konstrukcji na wysokości 6 m od poziomu gruntu i powyżej oprawy oświetleniowej, pamiętając, aby oprawa nie przysłaniała części czynnej modułów fotowoltaicznych.

Panele nie powinny być też przysłonięte przez turbinę oraz wspornik turbiny. Stosować panele pokryte szkłem hartowanym o niskiej zawartości żelaza oraz folią poprawiającą wytrzymałość termiczną modułów oraz zabezpieczone mechanicznie ramą z anodowego aluminium.

4.10. Akumulatory

Rekomenduje się zastosowanie akumulatora żelowego o pojemności min. 214 Ah i wymiarach: 522x238x217 mm . Napięcie 12 V. Zapas energii na około 4 doby. Zakres temperatury pracy: Rozładowywanie od -30° C do +50° C, ładowanie od -10° C do +40° C, Przechowywanie od -20° C do +40° C. Akumulatory należy zakopać pod ziemią, bezpośrednio przy fundamencie słupa.

4.11. Sterowanie pracą elementów systemu

Do sterowania pracą wszystkich elementów systemu należy zastosować kontroler. Pełni on funkcje zarówno zabezpieczeń elementów oraz kontroli przepływu mocy między akumulatorami i oprawą

oświetleniową. Kontroler zabezpiecza akumulatory przed nadmiernym rozładowaniem oraz w trybie PWM zapewnia optymalne ładowanie baterii przy gwałtownym spadku obciążenia. Kontroler wyposażony w wyświetlacz LCD, pokazujący stany pracy oraz w układy elektroniczne do licznych funkcji, m.in. rozpoznawania nocy przez oprawę LED i śledzenia stanu załączania światła oraz sterowania czasowego trybów pracy oprawy. W przypadku bardzo silnych wiatrów wyłącznikiem ręcznym w kontrolerze można zahamować turbinę. Za pomocą przewodów serwisowych wyprowadzonych z akumulatorów i kontrolera, projektuje się awaryjne doładowanie akumulatorów.

mgr inż. **Andrzej Sucharzewski**
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń
w zakresie instalacji sieci, urządzeń
elektrotechnicznych i energetycznych
Nr upraw. Główny Urząd Geodezyjny A-III-6385/8/89

