

		Egz.	1	2	3
Inwestor:		GMINA STARA BŁOTNICA STARA BŁOTNICA 46 26-806 STARA BŁOTNICA		STAROSTWO POWIATOWE w Białobrzegach Wydział Budownictwa i Architektury 26-800 Białobrzegi ul. Żeromskiego 84	
Nazwa opracowania:		PROJEKT BUDOWLANY BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO – LAMPY HYBRYDOWE			
Adres obiektu:		OBRĘB KADŁUB WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE, POWIAT BIAŁOBRZESKI			
Stadium:		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY - branża: elektroenergetyczna – oświetlenie drogowe			
Numery ewidencyjne działek:		Jednostka ewidencyjna: 140104_2 Obręb: 0007 Kadłub Działka nr ewid.: 75; 733/5; 604/5			
Jednostka projektowa: PELDOM Sp. z o. o. Gościeńczyce 22A 05-600 Grójec tel. 512 995 775 e-mail: pkbiuro.projekt@gmail.pl					
Projektant branży elektroenergetycznej: mgr inż. Andrzej Sucharzewski	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej 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: 05 sierpień 2024 r.	Kategoria obiektu: XXVI	Branża:			Elektroenergetyczna

Spis treści

STAROSTWO POWIATOWE
w Białobrzegach
Wydział Budownictwa
i Architektury
26-800 Białobrzegi, ul. Żeromskiego 84

Projekt architektoniczno-budowlany

1

I. Część opisowa

- 1) Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

3

- 2) Opis do projektu architektoniczno-budowlanego

4-7

II. Część rysunkowa


- 1) Rys. BE.03. Profil projektowanego stanowiska słupowego

8

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany:

„Budowa oświetlenia drogowego – lampy hybrydowe obręb Kadłub” - branża elektroenergetyczna został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi w dniu złożenia projektu przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wydany w stanie pełnym (jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, art. 34 Ustawy z dnia 07 lipca 1994. Prawo Budowlane tj: ust. 2c, 3d1., 3d2., 3d3., 3e, (Dz.U.2023.682 t.j. ze zmianami).

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant branży elektroenergetycznej:	mgr inż. Andrzej Sucharzewski	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci elektrycznych upr. proj. nr GP-III-7342/82/92 nr ew. MIIB MAZ/IE/4178/01	

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa oświetlenia drogowego – lampy hybrydowe” obręb Kadłub.

2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- Montaż fundamentu pod słup.
- Montaż słupa.
- Montaż panelu fotowoltaicznego, turbiny i akumulatora.

3. Cel opracowania.

Celem opracowania jest projekt stanowiący zakres wykonania dokumentacji wskazanej w umowie z Zamawiającym.

4. Lokalizacja inwestycji.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim na terenie następujących jednostek administracji terenowej: powiat białobrzegi, gmina Stara Błotnica.

5. Stan istniejący.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie Kadłub. Oprawy oświetleniowe są zasilane 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.

6. 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.

7. 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.

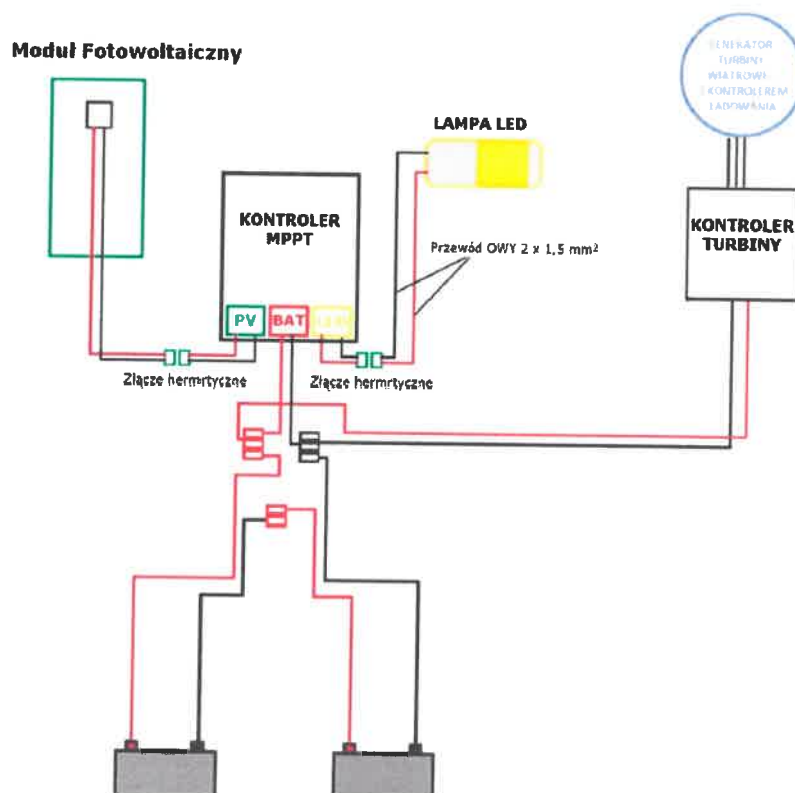
8. Fundament

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.

9. Podłączenia lampy hybrydowej

W projektowanym słupie (wewnątrz słupa) należy zamontować przewody umożliwiające podłączenie zainstalowanych urządzeń. Z wnętrza 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.

SCHEMAT POŁĄCZENIA ELEMENTÓW LATARNI



10. 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.

11. 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 wyosioowanie 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.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. Kategoria geotechniczna.

Opinia geotechniczna: do projektu budowlanego p.t. „Budowa oświetlenia drogowego – lampy hybrydowe” obręb Kadłub została określona na podstawie opinii projektanta geotechnika.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz. U. z 27 kwietnia 2012r, poz. 463, obiekt liniowy, konstrukcje wsporcze: słupy stalowe na fundamentach prefabrykowanych. Średnica zewnętrzna u podstawy – 300 mm. Obiekt nie przenosi drgań, odkształceń, nie skomplikowany technicznie, nie zagrożony awarią konstrukcji, bez wartości zabytkowej, o znikomym stopniu oddziaływania na środowisko.

Grunty objęte inwestycją są jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegają poziomo, nie obejmują mineralnych gruntów organicznych, nasypów niekontrolowanych, zwierciadło wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia, brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych, warunki gruntowe określa się jako — **proste**.

Obiekt liniowy niewielkich rozmiarów, o statystycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, realizowany w prostych warunkach gruntowych przy wykopach poniżej 1,2m, przyjęta kategoria geotechniczna dla obiektu jako całości — **pierwsza**.

Wszystkie prace ziemne prowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B—060501/1999 Roboty ziemne, PN—68/B-06050 Roboty ziemne budowlane, wykonywanie i badania przy odbiorze. Przed przystąpieniem do wykopów prowadzonych mechanicznie sprawdzić obecność innych urządzeń podziemnych, dane geotechniczne zawarte w opinii sprawdzić i potwierdzić przy wykonywaniu robót ziemnych.

16. Uwagi końcowe.

Do budowy systemu oświetlenia z instalacją hybrydową zastosować kompletne rozwiązania producentów. Lokalizację lamp hybrydowych wytyczyć geodezyjnie oraz zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej. Prace w pobliżu istniejących sieci elektroenergetycznych wykonać zgodnie z Rozp. Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. oraz Rozp. Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. Przed pracami ziemnymi ustalić najdokładniej, jak to możliwe, trasy instalacji podziemnych. Prace wykonywać ręcznie, chyba że istnieje możliwość kopania mechanicznego. Wykopy powinny być wytyczone i ogrodzone tablicami ostrzegawczymi i taśmami ochronnymi. Fundamenty słupów obsypać ziemią rodzimą i zagęścić mechanicznie. Rozpoczęcie robót uzgodnić z zainteresowanymi stronami. Słupy należy wyposażyć tabliczki informacyjne zawierające: nr słupa, właściciela oraz rok budowy. Materiały i urządzenia zastosowane w budowie powinny posiadać aktualną dokumentację dopuszczającą do obrotu i stosowania, deklaracje zgodności CE, jeśli dotyczy, świadectwa jakości, instrukcje obsługi. Materiały te powinny być dołączone do dokumentacji powykonawczej inwestycji do przekazania Inwestorowi. Przed oddaniem inwestycji należy wykonać pomiary sprawdzające instalację piorunochronną i izolację przewodów obwodu elektrycznego. Protokoły pomiarów przekazać Inwestorowi. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami, PN, PBUE oraz Warunkami Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Przestrzegać przepisów bhp podczas prac robót budowlanych. Teren inwestycji nie jest objęty ochroną archeologiczną oraz konserwatora zabytków. Projektowana inwestycja nie przewiduje naruszenia i wycinki zieleni wysokiej. Dopuszcza się obcięcie gałęzi drzew w miarę potrzeb.

mgr inż. Andrzej Sucharzewski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń
w zakresie instalacji sieci, urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
Inżynier Główny Budowlany, UJA-II-8583/8/89