

PRACOWNIA PROJEKTOWANIA ELEKTROENERGETYCZNEGO

mgr inż. Paweł Rzczycki

ul. Graniczna 56, 58-560 Jelenia Góra

tel. 605 761 745

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: Oświetlenie ulicy Malinowej w Kowarach

Adres inwestycji: Kowary ul. Malinowa – dz. nr 127
jedn. ewid. 020602_1 Kowary, obr. 0005 Kowary

Inwestor: Gmina Miejska Kowary
ul. 1-go Maja nr 1a, 58-530 Kowary

Na podstawie art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz. U. 2019 poz. 1168) niżej podpisany oświadcza, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Rzczycki specjalność instalacyjna sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne upr. nr 9/98/JG	27.10.2019 r.	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. OPIS TECHNICZNY:

1.1. Podstawa opracowania	str. 3
1.2. Zakres opracowania	str. 3
1.3. Zestawy solarne	str. 3
1.4. Słupy oświetleniowe	str. 3
1.5. Instalowanie zestawów solarnych	str. 3
1.6. Uwagi ogólne	str. 4
1.7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 4
1.7.1. Informacje ogólne	
1.7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	
1.7.3. Elementy zagospodarowania terenu, mogące stanowić zagrożenie	
1.7.4. Przewidywane zagrożenia	
1.7.5. Sposób prowadzenia instruktażu	
1.7.6. Środki techniczne zapobiegające zagrożeniom	

2. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

- Uprawnienia budowlane
- Zaświadczenia o przynależności do DOIIB

3. CZĘŚĆ RYSUKOWA

„Rozmieszczenie zestawów solarnych” w skali 1:1000	rys. nr 1
„Widok przykładowej głowicy solarnej”	rys. nr 2

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Gminy Miejskiej Kowary – umowa nr 149/2019 z dnia 03.09.2019 r.
- Mapa zasadnicza z zasobu geodezyjnego

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje oświetlenie ulicy Malinowej w Kowarach. Zgodnie ze zleceniem Inwestora, przewidziano 4 latarnie w postaci zestawów solarnych.

1.3. Zestawy solarne

Zaprojektowano zestawy solarne w postaci zintegrowanej głowicy, montowanych na słupie, składającej się z oprawy oświetleniowej LED, akumulatora, panela solarnego i sterownika.

Panel solarny winien być jedynym źródłem energii – nie należy stosować zestawów solarnych z turbiną wiatrową.

Oprawa oświetleniowa o mocy nie mniejszej niż 30W przy sprawności świetlnej oprawy powyżej 160lm/W.

Akumulatory w technologii litowo-żelazowo-fosforanowej (LiFePO₄), pojemności nie mniejszej niż 420Wh i żywotności co najmniej 7 lat (ponad 2000 cykli ładowania).

Monokrystaliczny panel solarny o mocy 150W/12,8V z pokrywą ze szkła hartowanego, winien mieć możliwość swobodnego ustawienia.

Sterowanie świeceniem odbywać się będzie dzięki wbudowanemu czujnikowi zmierzchu oraz czujnikowi mikrofalowemu. Zestawy solarne winne mieć możliwość zmiany ustawień świecenia za pomocą pilota (z ziemi, bez potrzeby użycia drabiny czy też podnośnika), w tym programowania mocy świecenia oprawy w poszczególnych godzinach nocnych.

Przykładowe wymiary głowicy solarnej pokazano na rys. nr 2.

1.4. Słupy oświetleniowe

Głowice solarne zainstalować na słupach o wysokości 6m. Przewidziano typowe oświetleniowe słupy stalowe stożkowe ocynkowane ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461. Grubość ścianki min. 4mm.

Słupy winny być przeznaczone do montażu opraw oświetleniowych o ciężarze do 50kg i o minimalnej powierzchni wiatrowej 1,4 m² (dla III strefy wiatrowej).

Słupy montować na dobranych do nich prefabrykowanych fundamentach betonowych. Fundamenty, o ile nie zostały zabezpieczone fabrycznie, należy pomalować powłoką bitumiczną lub inną o podobnych właściwościach.

1.5. Instalowanie zestawów solarnych

Zestawy solarne rozmieścić zgodnie z planem – rys. nr 1.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów pod fundamenty Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia:

- lokalizacji,

- warunków geologiczno -gruntowych,
- uzbrojenia podziemnego terenu.

Umieścić fundament w uprzednio przygotowanym wykopie ręcznie lub za pomocą urządzenia dźwigowego.

Wypoziomować i przysypać fundament gruntem rodzimym zagęszczając warstwami co 20cm, współczynnik zagęszczenia gruntu I_s powinien wynosić minimum 0,92. Po zakończonym montażu sprawdzić prawidłowość posadowienie fundamentu – górna krawędź fundamentu powinna być wypoziomowana i w żadnym miejscu nie może wystawać ponad poziom gruntu o więcej niż 5 cm.

UWAGA : PO ZMONTOWANIU STOPA SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO NIE MOŻE ZNAJDOWAĆ SIĘ PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU.

Po umieszczeniu słupa na fundamencie należy go przykręcić nakrętkami z podkładkami dostarczonymi wraz z fundamentem.

Po dokręceniu słupa należy sprawdzić poprawność zamontowania całości konstrukcji a następnie odpiąć liny parciane. Moment z jakim należy dokręcać nakrętki wynosi:

- dla M20 - 140Nm
- dla M24 - 241Nm
- dla M27 - 355Nm
- dla M30 - 483Nm

Momenty dokręcenia śrub zostały określone dla współczynnika tarcia $\mu=0,15$ dla połączeń lekko oliwionych

1.6. Uwagi ogólne

Montaż słupów i głowic solarnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją producentów.

Teren po wykonaniu prac ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i zgłosić ją do terenowego ośrodka geodezji.

1.7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.7.1. *Informacje ogólne*

Przy wykonywaniu robót budowlanych ich wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP.

Podstawowym aktem prawnym obowiązującym w zakresie BHP jest ustawa Kodeks Pracy z dnia 26.06.1974 r. z późniejszymi zmianami.

Sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach elektrycznych szczegółowo reguluje rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach elektrycznych powinni mieć świadectwa kwalifikacyjne D i E (w zakresie dozoru i eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych), zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003 r.

1.7.2. *Wykaz istniejących obiektów budowlanych*

W pobliżu budowy linii kablowych występują :

- sieć kanalizacyjna
- sieć wodociągowa

- sieć energetyczna

Równocześnie do placu budowy przylegają ogrodzenia oraz budynki. Szczegółową inwentaryzację budowli zawiera projekt zagospodarowania terenu.

1.7.3. Elementy zagospodarowania terenu, mogące stanowić zagrożenie

Zasadniczymi elementami zagospodarowania terenu, mogącymi stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, są występujące sieci energetyczne napowietrzne i podziemne. Zagrożenie to występuje przy wykonywaniu robót ziemnych oraz stawianiu słupów, gdzie istnieje ryzyko uszkodzenia tych sieci. Nie można wykluczyć znacznie płytszego niż winno to być wykonane posadowienia sieci podziemnych.

1.7.4. Przewidywane zagrożenia

- Porażenie prądem elektrycznym z linii kablowych SN i nn.
- Upadki z wysokości, uderzenia spadającymi przedmiotami.
- Potrącenie przez przejeżdżające samochody.
- Zagrożenie z uwagi na kolizje z sieciami podziemnymi. Zagrożenie to występuje zwłaszcza przy wykonywaniu robót ziemnych, gdzie istnieje ryzyko uszkodzenia tych sieci.
- Wibracje – przy pracy z zagęszczarkami.
- Ruch osób postronnych podczas prowadzenia robót.

1.7.5. Sposób prowadzenia instruktażu

Instruktaż wstępny – przed przystąpieniem do robót obejmujący charakterystykę występujących na budowie zagrożeń oraz sposobów przeciwdziałania zagrożeniom.

Instruktaż stanowiskowy – na stanowisku pracy obejmujący BHP na stanowisku pracy.

1.7.6. Środki techniczne zapobiegające zagrożeniom

1. Roboty w obszarach kolizji z sieciami podziemnymi wykonywać pod nadzorem administratorów tych sieci z zachowaniem warunków podanych w uzgodnieniach branżowych, w tym postępowania w razie stwierdzenia sieci niezainwentaryzowanych lub uszkodzenia sieci.
2. Roboty w obszarach zbliżonych do napowietrznych sieci elektroenergetycznych wykonywać ze szczególną ostrożnością, z zachowaniem minimalnych bezpiecznych odległości sprzętu i materiałów od tych sieci.
3. Używać wyłącznie maszyn i urządzeń oraz środków transportu sprawnych. Sprawność maszyn kontrolować codziennie przed przystąpieniem do robót.
4. Używać środków ochrony osobistej zgodnie z wymaganiami stanowiskowymi (kamizelki, buty, kaski, pasy itp.).
5. Właściwe ogrodzenie placu budowy uniemożliwiające dostęp osób postronnych na plac budowy. Wykonać oznakowanie obszaru robót zgodnie z projektem organizacji ruchu (patrz oddzielne opracowanie).
6. Zapewnienie na budowie środków łączności telefonicznej, sprzętu p-poż oraz apteczki pierwszej pomocy.

Opracował :
Paweł Rzeczycki