

SPIS TREŚCI

WYKAZ DZIAŁEK	3
1. INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.2 MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	4
1.3 ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. OPIS TECHNICZNY	5
2.1 DOBÓR KLASY OŚWIETLENIOWEJ	5
2.2 STAN ISTNIEJĄCY.....	6
2.3 STAN PROJEKTOWANY	6
2.4 PANEL FOTOWOLTAICZNY.....	6
2.5 TURBINA WIATROWA	6
2.6 OPRAWA LED	7
2.7 KONTROLER.....	7
2.8 AKUMULATOR.....	7
2.9 SŁUPY	7
2.10 ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	8
2.11 OCHRONA OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH	8
2.12 WARUNKI DOPUSZCZENIA ZAMIENNIKÓW	9
2.13 WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE	9
2.14 PRACE KONTROLNO-POMIAROWE	10
2.15 UWAGI KOŃCOWE	10
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	11
RYS. NR E-01 PLAN SYTUACYJNY.....	12
RYS. NR E-02 SYLWETKA SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH	13

WYKAZ DZIAŁEK

JERDNOŚĆKA EWIDENCYJNA/ OBRĘB	NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:
100801_1.0012/ obręb K-12	310/2, 289/2, 388, 389, 391/1, 392, 280

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa dla zamierzenia budowlanego pn.: *„Budowa ciągu pieszo-rowerowego od ul. Moniuszki do terenów rekreacyjnych przy ul. Łaskiej”*.

1.2 Materiały wyjściowe

Materiały wyjściowe do projektowania stanowią następujące dokumenty:

- wytyczne Zamawiającego;
- umowa z Zamawiającym
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- inwentaryzacji projektanta.

1.3 Zakres opracowania

Zakres robót dla przedmiotowego opracowania obejmuje:

- posadowienie słupów oświetleniowych oświetlających ciąg pieszo-rowerowy w miejscach wskazanych przez zamawiającego.

2. Opis techniczny

2.1 Dobór klasy oświetleniowej

Dobór klasy oświetleniowej wykonano na podstawie norm PN-EN 13201-1:2016-02 "Oświetlenie dróg. Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia", PN-EN 13201-2:2016-03 "Oświetlenie dróg. Wymagania eksploatacyjne" oraz PN-EN 13201-3:2016-03 "Oświetlenie dróg. Obliczenia parametrów oświetleniowych".

Doboru dokonano dla obszarów o niskiej prędkości poruszania „P”, przeznaczonych głównie dla pieszych i rowerzystów, oraz pojazdów motorowych na obszarach zamieszkania lub parkingach.

Do wyznaczenia klasy oświetleniowej przyjęto następujące parametry:

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| – prędkość poruszania się – | bardzo niska |
| – intensywność użytkowania – | normalna |
| – główni uczestnicy ruchu – | piesi i rowerzyści |
| – zaparkowane pojazdy – | brak |
| – luminancja otoczenia – | niska |
| – rozpoznawanie twarzy – | niekonieczne |

Na podstawie powyższych wartości cząstkowych wyznaczono klasę oświetleniową P6:

- średnie natężenie oświetlenia $E_{sr} = 2lx$
- minimalne natężenie oświetlenia $E_{min} = 0,4lx$

2.2 Stan istniejący

Na obszarze projektowanej inwestycji brak jest istniejącego oświetlenia.

2.3 Stan projektowany

Zaprojektowano oświetlenie hybrydowe ze źródłami światła typu LED montowanymi na słupach na wysokości 5,2m.

Parametry zastosowanych opraw oświetlenia ulicznego LED powinny być zgodne z przedstawionymi poniżej.

Każdy słup stanowi autonomiczną jednostkę oświetleniową, bez potrzeby zasilania zewnętrznego, składającą się z:

- panelu fotowoltaicznego;
- turbiny wiatrowej;
- dwóch opraw ulicznych LED;
- kontrolera;
- akumulatorów montowanego w skrzynce w ziemi;
- słupa stalowego;
- fundamentu prefabrykowanego;

Zastosowane rozwiązanie powinno zapewniać pełną moc oświetleniową przez 8 godzin na dzień, a zastosowana pojemność baterii pozwalać na działanie do 4 ciągłych pochmurnych i deszczowych dni.

Oprawy należy montować na podwójnym wysięgniku o rozstawie 90°.

Zastosowane słupy montowane będą na obszarze pierwszej strefy wiatrowej.

2.4 Panel fotowoltaiczny

Zastosowany panel fotowoltaiczny powinien spełniać następujące parametry:

- moc szczytowa min. 2x200W, napięcia pracy 24V
- moduł klasy A
- hartowane szkło solarne o grubości min. 3,2mm, pokryte antyrefleksyjną warstwą
- testowane zgodnie z IEC 61215 na obciążanie śniegiem do 5400Pa oraz IEC 61730
- panele powinny posiadać certyfikaty ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 180001, ISO 2859-1

2.5 Turbina wiatrowa

Zastosowana turbina wiatrowa powinna spełniać następujące parametry:

- moc szczytowa min. 400W, napięcia pracy 24V;
- maksymalna moc wyjściowa 600W;
- ilość łopat 3 lub 5 sztuk;
- trójfazowy generator AC z magnesem trwałym.

2.6 Oprawa LED

Zastosowane oprawy LED powinny spełniać następujące parametry:

- moc 2x20W, napięcie pracy DC 24V
- funkcja oszczędzania energii
- skuteczność świetlna 100-140 lm/W
- żywotność co najmniej 50000h
- współczynnik mocy >0,98
- stopień ochrony IP65/66
- strumień świetlny LED co najmniej 2x2000lm
- wilgotność środowiska pracy 10-90%
- temperatura pracy -30°C do 50°C
- sterownik z redukcją mocy oprawy i ograniczeniu intensywności w godzinach nocnych

2.7 Kontroler

Zastosowane kontroler powinien spełniać następujące parametry:

- sterowanie PWM lub MPPT
- stopień ochrony IP68
- wodoodporny
- wbudowany czujnik zmierzchu
- automatyczne odłączenie zasilanego obciążenia

Dodatkowo, kontroler powinien mieć sterowania i serwisowania bezprzewodowego oraz możliwość dokupienia interfejsu z podłączeniem do komputera i konfiguracji lampy przez specjalistyczne oprogramowanie.

2.8 Akumulator

Należy zastosować dwa akumulatory o pojemności minimum 2x120AH i napięciu 12V. Należy stosować akumulatory żelowe NPG do instalacji solarnych, w pełni uszczelnione, posiadające pełny głęboki cykl.

Akumulatory montować w skrzynce wykonanej z PVC, położonej pod ziemią, wodoodpornej, rozpraszającej ciepło oraz antywłamaniowej i wyposażonej w rurę PVC na kable.

2.9 Słupy

Zastosowane słupy powinny mieć następujące parametry:

- stal ocynkowana ogniowo zgodnie z EN ISO 1461
- oprawa zawieszona na wysokości 5,2m
- słup stożkowy, zgodnie z EN 40-5:2002 oraz EN 40-2;
- uderzenie pojazdu, klasa „0”, zgodnie z EN 12767
- świadectwo stateczności zgodnie z EN 40-3-1
- klasa bezpieczeństwa „B”, klasa odkształcalności „2”
- kategoria terenowa „II”
- możliwość malowania na dowolny kolor z palety RAL – do ustalenia z zamawiającym
- konstrukcja zgodna z normą EN1090

Słupy należy montować na fundamentach prefabrykowanych betonowych, certyfikowanych, spełniających normę PN-EN 14991:2010.

Każdy z masztów oświetleniowych wyposażony zostanie w uziemienie (bednarkę) o długości co najmniej 2,5m.

Zabezpieczenie słupów elastomerem poliuretanowym podstawy i dolnej części słupa do wysokości 2m oraz części słupa wkopywanej do ziemi. Zabezpieczenie ma zapobiegać mechanicznym uszkodzeniom. Stanowi dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne części słupa narażonej na niekorzystne działanie związków soli i amoniaku. Środek zabezpieczający powinien być materiałem i technologią przyjazną środowisku. Elastomer pokrywany farbą w wybranym kolorze (np. kolorze słupa), odporny na działanie promieni UV.

Przykładowa sylwetka słupa przedstawiona została na zdjęciu nr 1 poniżej.



Rys. 2.2.1. Wygląd przykładowego słupa

2.10 Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie odbywać się będzie z autonomicznego układu składającego się z panelu fotowoltaicznego, turbiny wiatrowej, sterownika oraz akumulatora. Połączenia wykonywane są wewnątrz słupa, oraz pomiędzy słupem a skrzynką z akumulatorem. Podłączenie do sieci zewnętrznej nie jest przewidywane.

2.11 Ochrona od porażeń elektrycznych

Jako ochronę od porażeń przyjęto:

- ochronę podstawową poprzez izolowanie części czynnych;
- ochronę poprzez zastosowanie niskiego napięcia stałego 24V.

Ochronę podstawową od porażeń prądem elektrycznym będzie stanowić fabryczna izolacja kabli, przewodów i osprzętu.

Ochronę należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, czyli wszystkie elementy, które normalnie nie przewodzą prądu elektrycznego, ale mogą znaleźć się pod napięciem na skutek awarii (np. metalowa obudowa słupa) należy połączyć z uziemieniem.

Po wykonaniu fundamentu oraz ułożeniu bednarki, należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia.

Należy stosować się do instrukcji instalacyjnych dostarczanych razem z urządzeniami elektrycznymi.

2.12 Warunki dopuszczenia zamienników

W dokumentacji powyższej wskazano parametry gotowych produktów, przeznaczone do zastosowania w ramach prac wykonawczych. Produkty te stanowią przykłady elementów, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Oznacza to, że wykonawca może zastosować rozwiązania zamienne, jednakże wyłącznie pod warunkiem ich całkowitej zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamości funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału),
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja)
- wyglądu (struktura, barwa, kształt)
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania.

Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z europejskimi normami dotyczącymi określonych grup produktów.

2.13 Współrzędne geodezyjne

Współrzędna	X	Y
e1	5592707.8960	4514968.8254
e2	5592672.1123	4515003.9052
e3	5592644.6460	4515048.0950
e4	5592618.0084	4515092.6352

2.14 Prace kontrolno-pomiarowe

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące czynności sprawdzające:

- oględziny
- pomiar rezystancji uziemienia
- badania stanu izolacji
- sprawdzenie ciągłości przewodu ochronnego

***UWAGA! Komplet protokołów z wynikami pomiarów wraz z dokumentacją
powykonawczą należy dostarczyć Użytkownikowi***

2.15 Uwagi końcowe

- Całość prac instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji elektrycznej;
- Zobowiązuje się Wykonawcę robót, do ścisłego przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, jak również do stosowania materiałów i urządzeń posiadających atest i nieemitujących substancji szkodliwych dla zdrowia;
- Rysunki stanowią integralną część projektu.

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr E-01

Plan sytuacyjny

