

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

Budowa lamp solarnych na terenie Rodzinnych Ogrodów Działkowych w Zabrze w ramach Zabrzeńskiego Budżetu Partycypacyjnego.

INWESTOR: Miasto Zabrze ul. Powstańców Śląskich 5-7, 41-800 Zabrze.

ADRES INWESTYCJI: ROD Webera, ROD IRYS ul. Opawska, ROD Nasza Palma
ul. Webera w Zabrze.

Kody CPV

45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę;

09332000-5 Instalacje słoneczne;

09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne;

31527200-8 Oświetlenie zewnętrzne;

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania.

Program Funkcjonalno-Użytkowy – podstawa prawna Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY
Budowa lamp solarnych na terenie Rodzinnych Ogrodów Działkowych w Zabrze w ramach Zabrzeńskiego
Budżetu Partycypacyjnego.

Spis treści

1.	<i>Część opisowa</i>	3
1.1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.2.	Lokalizacja inwestycji	3
2.	<i>Obowiązki Wykonawcy.</i>	3
2.1	Prace projektowe	3
2.2.	Wykonawstwo	4
3.	<i>Opis wymagań Zamawiającego w zakresie materiałów.</i>	4
3.1.	Słupy	4
3.2.	Wysięgniki.....	5
3.3.	Oprawy LED	5
3.4.	Akumulatory	6
3.5.	Moduły fotowoltaiczne.....	6
3.6.	Regulator solarny.....	6
4.	<i>Część Informacyjna</i>	7
Rysunek 1. Przykładowy zestaw		8

1. Część opisowa

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej, budowa oświetlenia solarnego na terenie Rodzinnych Ogrodów Działkowych: ROD Webera, ROD Irys, ROD Nasza Palma na terenie Miasta Zabrze.

Zadanie polega na wykonaniu dokumentacji projektowej wraz z przedmiarami, kosztorysami, oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, budowie oświetlenia solarnego na podstawie wykonanej dokumentacji w formule zaprojektuj i wybuduj oraz opracowaniu dokumentacji powykonawczej. W ramach zamówienia planuje się oświetlenie solarne w ilości: 13 lamp na terenie ROD Webera w Zabrze, 13 lamp na terenie ROD Irys w Zabrze, 13 lamp solarnych na terenie ROD Nasza Palma w Zabrze. Planuje się wykonanie oświetlenia solarnego na wewnętrznych alejkach Rodzinnych Ogrodów Działkowych.

1.2. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Rodzinnych Ogrodów Działkowych ROD Webera, ROD IRYS ul. Opawska, ROD Nasza Palma ul. Webera na terenie Miasta Zabrze na działkach: 1787/46; 1767/46; 1771/46.

1.1 Stan istniejący

W obszarze objętym inwestycją, na terenach ogrodów znajdują się instalacje wewnętrzne, sieci wodociągowe, elektryczne, teletechniczne oraz kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Na terenie ogrodów istnieją ciągi komunikacyjne pomiędzy działkami.

2. Obowiązki Wykonawcy.

2.1 Prace projektowe

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- a. Przeprowadzenia wizji w miejscu planowanej inwestycji przed przystąpieniem do opracowania dokumentacji projektowej
- b. opracowania projektu ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, przedmiarami i kosztorysami,

- c. uzyskania wszystkich koniecznych uzgodnień, warunków technicznych oraz decyzji administracyjnych niezbędnych do sporządzenia projektu, zgodnie z obowiązującym prawem,
- d. dokumentacja projektowa winna zawierać również certyfikaty, deklaracje, atesty, karty produktów, urządzeń, materiałów wykazanych w dokumentacji,
- e. przedłożenia Zamawiającemu do akceptacji projektu budowlanego pod względem przyjętych rozwiązań technicznych oraz zgodności dokumentacji z PFU,
- f. uzyskanie, w imieniu Zmawiającego decyzji o pozwoleniu na budowę oraz innych decyzji administracyjnych koniecznych do realizacji inwestycji.
- g. Zapewnienie obsługi geodezyjnej w pełnym zakresie (od uzyskania mapy do celów projektowych do zgłoszenia zmian w Wydziale Geodezji UM Zabrze).
- h. Opracowania dokumentacji powykonawczej.

2.2. Wykonawstwo

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- a. Wykonania wszystkich robót zgodnie z wykonaną dokumentacją projektową oraz decyzją o pozwoleniu na budowę.
- b. Zapewnienia osób posiadających kwalifikacje zawodowe przewidziane prawem do wykonania i nadzorowania.
- c. Utrzymania ładu i porządku na terenie budowy, przestrzeganie przepisów BHP, zachowania szczególnej ostrożności przy wykonywaniu prac w pobliżu sieci usytuowanych pod i nad ziemią, o ile takie występują.
- d. W przypadku uszkodzenia istniejącej infrastruktury w wyniku prowadzonych prac Wykonawca naprawi uszkodzenie na własny koszt.
- e. Po zakończeniu prac przywrócić teren do stanu pierwotnego.

3. Opis wymagań Zamawiającego w zakresie materiałów.

3.1. Słupy

- a. Słupy montowane na fundamentach prefabrykowanych, dostosowanych do typu słupów,
- b. Grubość ścianki słupa ocynkowanego obustronnie winna wynosić minimum 3,0 mm.,
- c. Na słupach muszą być umieszczone tabliczki znamionowe z podanym typem słupa, datą produkcji, nazwą producenta.
- d. wysokość masztu 5 m, wysokość źródła światła 4,5 m,

- e. słupy muszą posiadać stosowne obliczenia do obciążeń wynikających z zawieszenia, oprawy LED, panelu fotowoltaicznego oraz naporu wiatru dla I strefy wiatrowej.
- f. Panel fotowoltaiczny winien być zamontowany na szczycie, nad oprawą, która powinna być zamontowana na wysięgniku.
- g. Słupy muszą być wyposażone w uchwyty, na których docelowo w przyszłości będzie można zamontować kamerę.
- h. malowany proszkowo na kolor czarny RAL 9005 (ROD Webera, ROD Nasza Palma) i kolor zielony RAL 6005 (ROD Irys), przy czym Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany koloru słupów.
- i. Słupy powinny posiadać certyfikat wydany przez niezależną jednostką certyfikującą.
- j. Wszystkie dostarczone dokumenty muszą być w języku polskim.

3.2. Wysięgniki

- a. stalowy, obustronnie ocynkowany, malowany proszkowo w kolorze słupów,
- b. musi posiadać możliwość regulacji kąta w zakresie +/- 15 stopni
- c. długość wysięgnika 1 200 mm

3.3. Oprawy LED

- a. korpus oprawy wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo,
- b. osłona układu optycznego wykonana z szyby hartowanej,
- c. oprawy zamontować poniżej paneli fotowoltaicznych na wysokości min. 4,5 m nad gruntem,
- d. stopień ochrony oprawy IP65,
- e. efektywność oprawy min 110 lm/w
- f. temperatura barwy światła:
 - ROD IRYS – do 4000 °K (ciepła)
 - ROD Webera, ROD Nasza Palma – powyżej 4000 °K (neutralna)
- g. oprawa musi posiadać możliwość redukcji mocy przy współpracy z regulatorem solarnym,
- h. temperatura pracy oprawy -30 stopni do + 50 stopni,
- i. moc oprawy LED nie niższa niż 30W,
- j. oprawa musi być wyposażona w zabezpieczenia przepięciowe

- k. czas świecenia opraw: od zmierzchu do świtu.
- l. załączanie opraw: czujnik zmierzchowy.
- m. oprawa musi posiadać tabliczkę znamionową,

3.4. Akumulatory

- a. akumulatory bezobsługowe, żelowe, napięcie 12V lub 24V, głębokiego rozładowania, montowane w komorze akumulatorowej pod panelem,
- b. pojemność akumulatorów min 100 Ah – pojemność należy dobrać do warunków terenowych tak aby zapewnić autonomiczne działanie systemu minimum przez 4 dni,
- c. na etapie przygotowania prac projektowych należy dostarczyć certyfikat CE potwierdzający spełnianie norm europejskich oraz kartę katalogową potwierdzającą spełnianie założeń PFU.

3.5. Moduły fotowoltaiczne

- a. dla jednego zestawu należy zastosować jeden panel fotowoltaiczny wykonany w technologii polikrystalicznej o mocy 1 x 260Wp,
- b. panele muszą posiadać powłokę antyrefleksyjną zmniejszającą odbicia oraz szkło hartowane o grubości min. 3,9 mm.
- c. Panele należy zainstalować na maszcie nad oprawą oświetleniową LED w taki sposób żeby żadna z części konstrukcji nie zaciemniała modułów w ciągu dnia,
- d. napięcie w punkcie MPPT min. 31V,
- e. prąd w punkcie mocy max. min. 8,5A
- f. wydajność panelu min. 16%,
- g. gwarancja producenta na panel minimum 10 lat,
- h. gwarancja producenta na sprawność modułów: 90% mocy znamionowej – 10 lat, 80% mocy znamionowej – 25 lat,

3.6. Regulator solarny

- a. znamionowe napięcie pracy 12/24 VDC wybierane automatycznie,
- b. winien być wyposażony w kontroler - algorytm MPPT,
- c. stopień ochrony obudowy IP67,
- d. sprawność regulatora: 98% w punkcie mocy maksymalnej modułów,
- e. temperatura pracy -30 °C +60 °C

- f. funkcja czujnika zmierzchowego, automatyczne dopasowanie trybu pracy do długości trwania nocy, ochrona baterii przed zbyt mocnym rozładowaniem oraz przed przeładowaniem akumulatorów,
- g. zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją,
- h. funkcja automatycznego sterowania redukcją mocy oprawy LED, przedział 10-100% dla wyznaczonych przez Inwestora godzin pracy,
- i. zabezpieczenie przed zwarcie,
- j. programowanie - za pomocą bezprzewodowego pilota, którym można programować wiele kontrolerów tego samego typu,

4. Część Informacyjna

4.1. Przepisy prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1843 ze zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2073 ze.zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2073 z późn.zm.).

4.2. Inne informacje dotyczące realizacji zamówienia.

1. Uzyskanie wszelkich niezbędnych do wykonania dokumentacji projektowej zgód, uzgodnień, warunków technicznych oraz decyzji administracyjnych należy do Wykonawcy,
2. Proponowane przez Wykonawcę koncepcje, materiały muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego.
3. Zastosowane materiały muszą posiadać deklaracje zgodności CE producenta potwierdzającą zgodność z normami.

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

Budowa lamp solarnych na terenie Rodzinnych Ogrodów Działkowych w Zabrze w ramach Zabrzeńskiego Budżetu Partycypacyjnego.

4. Z uwagi na duże obciążenia konstrukcji słupa spowodowane ciężarem akumulatora oraz naporem wiatru, należy dostarczyć obliczenia wytrzymałości konstrukcji dla 1 strefy wiatrowej (20m/s), potwierdzające odpowiednią wytrzymałość zastosowanych materiałów.
5. Nie dopuszcza się montowania akumulatorów w ziemi.
6. Zamawiający, staje się właścicielem praw autorskich majątkowych i pokrewnych w zakresie wszystkich znanych w chwili zawarcia umowy pól eksploatacji.
7. Zamawiający posiada zabezpieczone w budżecie środki na realizację zamówienia.
8. Do niniejszego PFU załącza się kopie map zasadniczych, oraz zaświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.



Rysunek 1. Przykładowy zestaw

Opracowali:
Krzysztof Joniec
Łukasz Choroba