

Budowa mikroinstalacji prosumenckiej z wykorzystaniem paneli fotowoltaicznych w Kochcicach

ADRES INWESTYCJI:

42-713 KOHCICE, UL. PARKOWA

Działka nr ewid.: 6/4 obręb PGR Kochcice

KODY I NAZWY ROBÓT:

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

09332000-5 Instalacje słoneczne

45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

71247000-1 Nadzór nad robotami budowlanymi

71334000-8 Mechaniczne i elektryczne usługi inżynierskie

ZAMAWIAJĄCY:

GMINA KOCHANOWICE

42-713 KOCHANOWICE, UL. WOLNOŚCI NR 5

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA ZAWIERA:

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

OPRACOWANIE:

Opracował: Dariusz Staszyński

Zatwierdził: Ireneusz Czech – Wójt Gminy Kochanowice

mgr inż. Sebastian Kulik
Uprawnienia budowlane numer ewidencyjny
SLK/4170/POOE/12
do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

WÓJT
mgr inż. Ireneusz Czech

Czerwiec, 2015 rok

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKcjONALNO – UŻYTKOWEGO:

- 1. Stronę tytułową.**
- 2. Część opisową.**
 - 2.1. Lokalizacja instalacji fotowoltaicznej.**
 - 2.2. Parametry instalacji fotowoltaicznej.**
 - 2.3. Stan istniejący.**
 - 2.4. Stan projektowany.**
 - 2.5. Zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej.**
 - 2.6. Kosztorys.**
 - 2.7. Opis wymagań Zamawiającego odnośnie zamierzenia inwestycyjnego**
- 3. Część informacyjną.**

2. CZĘŚĆ OPISOWA:

2.1. Lokalizacja instalacji fotowoltaicznej.

2.2. Parametry instalacji fotowoltaicznej.

2.3. Stan istniejący.

2.4. Stan projektowany.

2.5. Zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej.

2.6. Kosztorys.

2.7. Opis wymagań Zamawiającego odnośnie zamierzenia inwestycyjnego

2.1. Lokalizacja instalacji fotowoltaicznej.

Instalacja fotowoltaiczna zostanie zlokalizowana na dachu budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Kochcicach, zlokalizowanego przy ul. Parkowej 45 w miejscowości Kochcice, Gmina Kochanowice.

2.2. Parametry instalacji fotowoltaicznej.

- Moc instalacji fotowoltaicznej: 40,0 kW
- Minimalna sprawność instalacji fotowoltaicznej: 15%
- Minimalny uzysk: 30 000 kWh
- Inwerter: Inwerter 10kW z transmisją danych – 4 szt.
- Ogniwo fotowoltaiczne: panele polikrystaliczne 250Wp - 160 szt.

2.3. Stan istniejący.

Budynek objęty tematem opracowania jest zasilany w energię elektryczną z sieci dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A.

Moc przyłączeniowa do budynku: 120kW

Układ sieci zasilającej: TT

2.4. Stan projektowany.

Projektuje się przyłączenie mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 40,0kW.

Instalacja fotowoltaiczna zostanie przyłączona do zalicznikowej listwy zaciskowej.

Pomiędzy zalicznikową listwą zaciskową a inwerterami należy ułożyć kable YKYżo 5x10mm² w rurce osłonowej, odpornej UV.

2.5. Zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej.

- zabezpieczenie przeciwpożarowe:

Zabezpieczeniem przeciwpożarowym po stronie AC będzie wyłącznik różnicowo-prądowy

Zabezpieczeniem przeciwpożarowym po stronie DC będzie rozłącznik DC.

- zabezpieczenie przepięciowe:

Po stronie DC: ogranicznik przepięć B+C (typ 1+2)

Po stronie AC: ogranicznik przepięć B+C+D (typ 1+2+3)

- zabezpieczenie odgromowe:

Należy wykonać instalację odgromową i uziemiającą instalacji fotowoltaicznej.

Należy wykonać uziemienie otokowe bednarką ocynkowaną FeZn 30x4 w połączeniu z uziomami pionowymi – prętami stalowymi pomiedziowanymi o średnicy 16mm i długości minimum 6m. Wymagana rezystancja uziemienia $\leq 5 \Omega$.

Należy połączyć konstrukcję wsporczą paneli z najbliższymi zwodami. System paneli fotowoltaicznych powinien znajdować się w strefie ochronnej instalacji odgromowej.

- **Kosztorys.**

Nazwa elementu	j.m.	Cena netto	Cena Brutto
Inwerter 4x10kW	kpl		
Konstrukcja 160 paneli	kpl		
Panele polikrystaliczne 250Wp	kpl		
Opinia techniczna dach	kpl		
Okablowanie 4mm 2-150 m	kpl		
Robocizna	kpl		
Projekt	kpl		
Szafka z zabezpieczeniami	kpl		
Instalacja odgromowa i uziemiająca	kpl		
Kosztorys ogółem:			

2.7. Opis wymagań Zamawiającego odnośnie zamierzenia inwestycyjnego

- Proponuje się zastosowanie czterech niezależnych inwerterów, każdy o mocy 10kW celem wykluczenia awarii całego układu w przypadku uszkodzenia inwertera. Standardowe wyposażenie inwertera powinno zapewniać dostęp do internetu przez Wi-Fi lub Ethernet i łatwość integracji z komponentami innych firm .

Podstawowe parametry techniczne inwertera:

Maks. prąd wejściowy (Idc max1 / Idc max2)	27,0 A / 16,5 A
Min. napięcie wejściowe (Udc min)	200 V
Napięcie rozpoczęcia pracy (Udc start)	200 V
Znamionowe napięcie wejściowe (Udc,r)	600 V
Maks. napięcie wejściowe (Udc max)	1.000 V
Zakres napięć MPP (Umpp min - Umpp max)	270 - 800 V
Moc znamionowa AC (Pac,r)	10.000 W
Maks. moc wyjściowa	10.000 VA
Prąd wyjściowy AC (Iac nom)	14,4 A
Przyłącze sieciowe (zakres napięcia)	3~NPE 400 V / 230 V lub 3~NPE 380 V/220 V(+20%/-30 %)
Współczynnik mocy (cos φac,r)	0 - 1 ind. / poj.
Stopień ochrony	IP 66
Zabezpieczenia	Pomiar izolacji DC, Rozłącznik DC

- Moduł paneli fotowoltaicznych powinien być wykonany z niezawodnych i starannie dobranych składników. Posiadać gwarancje: wydajności na 25 lat oraz produktu na okres 10 lat. Produkt ma spełniać wymagania norm: 9001, 14001, 18001. Zwrot modułu po eksploatacji gwarantowany cyklem PV. Panele powinny mieć gwarancję wydajności na poziomie 90% w okresie 10 letnim i 80% wydajności w czasie 25 lat.

3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA:

- Instalacja fotowoltaiczna zostanie przyłączona do sieci dystrybucyjnej jako mikroinstalacja.

Wykonawca dokona zgłoszenia do Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy do 40kW. Zgodnie z art. 4 ustawy o odnawialnych źródłach energii wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacji przez osobę fizyczną niewykonywającą działalności gospodarczej w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej, a także sprzedaż tej energii przez tę osobę, nie jest działalnością gospodarczą w rozumieniu tej ustawy.

Wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacji nie wymaga uzyskania koncesji na jej wytwarzanie – art. 3 ustawy o odnawialnych źródłach energii. Uprawniony instalator powinien dokonać montażu mikroinstalacji zgodnie z dokumentacją techniczną, a także w oparciu o „Kryteria przyłączania oraz wymagania techniczne dla mikroinstalacji i małych instalacji przyłączanych do sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia TAURON Dystrybucja S.A.” W istniejącej instalacji elektrycznej należy przygotować dodatkowe miejsce pod zabudowę układu pomiarowego do rejestracji energii wytworzonej w mikroinstalacji (energia brutto). Powinien się tam znajdować rozłącznik/wyłącznik zainstalowany na przewodach zasilających przed oraz za licznikiem w obrębie tablicy licznikowej. Umożliwi to beznapięciową obsługę układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej przez służby eksploatacyjne TAURON Dystrybucja S.A.

- Instalację fotowoltaiczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Dokumentacja projektowa winna być wykonana zgodnie z następującymi przepisami:

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120 poz.1133 z późn. zm.)
- 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 (Dz. U. z 2004 r., Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r., Nr 130 poz. 1389).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r., nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., nr 92 poz. 881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r., nr 147 poz. 1229 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U z 2007 r., Nr 39 poz. 251 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., nr 166 poz. 1360)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r., nr 83, poz. 578 z późn. zm.). 12
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. z 2002 r., Nr 209 poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania, których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120 poz. 1128).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2002 r., Nr 108, poz. 953 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r., nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. z 2002 r., Nr 217, poz. 1833)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności. (Dz. U. z 1998 r., nr 55 poz. 362).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 r., Nr 113, poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. z 1998 r., Nr 99, poz. 637).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. z 2001 r., Nr 38, poz. 456 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 września 1999r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. z 1999 r., Nr 80, poz. 911 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny Pracy (Dz. U. z 1998 r., Nr 148, poz. 974),
- Ustawę z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 z 12.05.2003 r., poz. 717 z późn. zm.).
- Ustawę z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2007 r., nr 75 poz. 493).
- Ustawę z dnia 17 maja 1989 r. prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r., 240, poz. 2027 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. nr 25 poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007 r., nr 143 poz. 1002)
- „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” Wspólnym –