

Olsztyn, dnia 14.10.2016 r.

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

TEMAT OPRACOWANIA:

**ELEKTROWNIA FOTOWOLTAICZNA O MOCY
PRZYŁĄCZENIOWEJ 39,68 kWp**

ADRES OBIEKTU :

**Zakład Energetyki Ciepłej
ul. Michała Kajki 4 12-250 Orzysz
dz. nr 90/4, obręb: 0001 Orzysz**

INWESTOR :

**Zakład Energetyki Ciepłej
ul. Michała Kajki 4
12-250 Orzysz
NIP 849-00-06-645**

Projekt wykonał:

Branża	Zakres	Imię Nazwisko	Podpis
<i>Elektryczna</i>	<i>Projektant</i>	Mgr inż. Andrzej Bieliński	<i>mgr inż. Andrzej Bieliński</i> Upz. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnych w telekomunika- cji przewodowej wraz z infrastrukturą to- warzyszącą w zakr. linii, instalacji i urzą- dzeń liniowych Nr decyzji 0160/6640

Spis Zawartości		Strona
Strona tytułowa projektu wykonawczego		1
PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA		3
1. Przedmiot opracowania		3
2. Zakres opracowania		3
OPIS TECHNICZNY		3
3. Projektowana instalacja fotowoltaiczna		3
4. Opis rozwiązań		4
4.1. Panele fotowoltaiczne		4
4.2. Konstrukcja		4
4.3. Inwerter		4
4.4. Okablowanie		5
5. Zabezpieczenia		5
6. Uwagi		5
OBLICZENIA TECHNICZNE		6
WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW		7
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA		8
Projektant – branża elektryczna	Przynależność do LOIIB	TAK
	Uprawnienia budowlane	Nie dotyczy

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z przyłączeniem jej do istniejącej wewnętrznej instalacji elektrycznej. W ramach przedmiotu opracowania wykonawca sporządzi i przekaże inwestorowi kompletny wniosek zgłoszenia instalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej instalacji.

2. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi

- inwentaryzacja instalacji elektrycznej powiązanej z projektowanymi instalacjami,
- opracowanie projektu konstrukcyjno – montażowego rozmieszczenia modułów PV,
- dobór i konfiguracja urządzeń wchodzących w skład instalacji fotowoltaicznych.

OPIS TECHNICZNY

3. Projektowana instalacja fotowoltaiczna

Projektowana instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy 39,68 kWp, zostanie zainstalowana na dachu budynku poprzez system montażowy pod najbardziej odpowiednim kątem, który pozwoli na najbardziej optymalne pozyskanie energii słonecznej. Biorąc pod uwagę warunki techniczne, konstrukcja instalacji zostanie możliwie najbardziej skierowana w kierunku geograficznym południowym, zalecanym przez producenta. Ustawienie takie umożliwi dedykowana konstrukcja wsporcza. Elementami roboczymi będą moduły fotowoltaiczne.

W skład instalacji będzie wchodziło łącznie 155 szt. modułów. Ciężar własny zainstalowanego pojedynczego modułu o wymiarach 990 x 1318 x 46 mm wynosić będzie ok 17 kg. Pojedynczy moduł będzie osiągał moc znamionową rzędu 256W. Elementy te wyprodukowane będą z krzemu

monokrystalicznego. Elementem współpracującym z modułami będzie falownik wyprodukowany przez

. Uzyskiwane napięcie sieciowe wyniesie 230 V, prądu przemiennego. Zadaniem projektowanej instalacji fotowoltaicznej jest wytworzenie energii elektrycznej o parametrach sieci elektroenergetycznej a następnie wpuszczenie jej do istniejącej wewnętrznej instalacji elektrycznej danego budynku, gdzie wyprodukowana energia elektryczna będzie konsumowana.

4. Opis rozwiązań

4.1. Panele fotowoltaiczne

Panele fotowoltaiczne są to urządzenia elektryczne, w których przy wykorzystaniu zjawiska fotoelektrycznego zachodzi bezpośrednia przemiana energii promieniowania świetlnego w energię elektryczną. Instalacja fotowoltaiczna będzie składać z 155 szt. ogniw fotowoltaicznych

Pojedynczy moduł będzie osiągał moc znamionową rzędu 256 W. Łączna moc instalacji fotowoltaicznych wynosi 39,68 kWp.

4.2. Konstrukcja

System montażowy umożliwia zamocowanie modułów fotowoltaicznych na dachu budynku, zapewnia on stabilne przymocowanie paneli do konstrukcji dachowej. Panele fotowoltaiczne zostaną przykręcone do szyn aluminiowych, mocowanych do projektowanych uchwytów.

4.3. Inwerter

Inwerter (przetwornica, falownik) jest to urządzenie elektroenergetyczne służące do przekształcania prądu stałego uzyskanego z paneli fotowoltaicznych na prąd zmienny sinusoidalny o parametrach sieci energetycznej, do której zostaje wpięty. W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej, czyli zaniku napięcia w sieci, inwerter odłącza system fotowoltaiczny i uniemożliwia dostarczanie wyprodukowanej energii do sieci. W niniejszym projekcie zastosowano 5 szt. inwerterów

. Inwerter jest wyposażony

w moduł komunikacyjny, który przesyła dane. Parametry inwertera zawiera karta katalogowa (załącznik nr 4).

4.4. Okablowanie

Po stronie DC (prądu stałego) panele przyłączone są kablami solarnymi o przekroju 4 mm^2 w podwójnej izolacji, odporne na promieniowanie UV. W celu połączenia poszczególnych elementów składowych systemu w całość wykorzystane będą złącza MC4. Elementy te są wodoszczelne i odporne na promieniowanie UV aby zapewnić niezawodność łączeniową. Po stronie AC (prądu zmiennego), instalacja wykonana jest w oparciu o kabel typu YDY (instalacje natynkowe i wtynkowe) YKY (instalacje ziemne), o przekrojach wskazanych na schemacie elektrycznym. Okablowanie AC oraz DC poprowadzone będą możliwie najkrótszymi trasami.

5. Zabezpieczenia

Instalacja fotowoltaiczna będzie wyposażona w zabezpieczenia nadprądowe spełniające ochronę przed skutkami przeciążeń i zwarć (zabezpieczenie przeciwpożarowe) oraz ochronę przeciwprzepięciową chroniącą przed przepięciami na skutek wyładowania atmosferycznego oraz przepięciami łączeniowymi. Ochronę tą stanowić będą ochronniki przepięć klasy II lub w przypadku braku instalacji odgromowej ochronniki przepięć klasy I. Jako ochronę dodatkową zastosowany zostanie wyłącznik różnicowoprądowy wykrywający znacznie mniejsze prądy upływu, które mogłyby spowodować nie zadziałanie zabezpieczeń nadprądowych. Wyłącznik różnicowoprądowy zostanie zamontowany wówczas, gdy instalacja elektryczna do której zostanie podłączona projektowana instalacja fotowoltaiczna, nie posiada takiego zabezpieczenia. Parametry zabezpieczeń zostały wskazane na schemacie elektrycznym (załącznik nr 5).

6. Uwagi

Materiały użyte do budowy instalacji fotowoltaicznych będą posiadały atesty i deklaracje zgodne z certyfikatami jakości. Instalacja posiadać będzie zabezpieczenia przeciwpożarowe, przeciwprzepięciowe i odgromowe. Całość prac ujętych niniejszym projektem zostanie wykonana zgodnie z wymaganiami stosownych ustaw, przepisów i norm technicznych oraz zasadami wiedzy technicznej.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dobór kabli i zabezpieczeń pokazano na schemacie elektrycznym instalacji (załącznik nr 5).
2. Rozmieszczenie modułów pokazano w symulacji (załącznik nr 1).
3. System mocowań został przedstawiony na karcie produktu (załącznik nr 3).

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

1. Projekt PV Zakład Energetyki Ciepłej.
- 2.
3. -
- 4.
5. Schemat elektryczny.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jednolity z 2013r poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt wykonawczy sieci i instalacji elektrycznych, dla elektrowni fotowoltaicznej zlokalizowanej pod adresem ul. Michała Kajki 4 12-250 Orzysz został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i wiedzą techniczną, posiada wszystkie wymagane uzgodnienia i może stanowić podstawę do realizacji.

mgr inż. Andrzej Bieliński
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacji w telekomunikacji
i przewodach, w tym z infrastrukturą to-
warzyszącą w zakresie instalacji i urzą-
dzeń liniowych. (Podpis) 01/08/95/U

Projektant