

OPIS TECHNICZNY inwestycji

Inwestor:

***Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego
ul. Białostocka 22, 16-130 Janów***

Białystok 09-12-2013

OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH

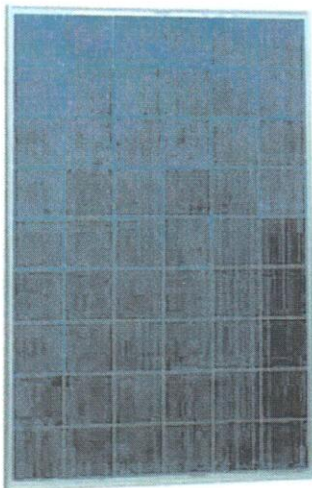
Projekt zakłada budowę instalacji fotowoltaicznej składającej się z zestawu 80 foto-modułów w 2 sekcjach po 40 modułów każda, 2 inwerterów solarnych oraz instalacji elektrycznych wraz zabezpieczeniami. Łączna moc foto-modułów wyniesie 20 kWp. Foto-moduły instalowane będą na konstrukcji wsporczej, która będzie mocowana na powierzchni dachu budynku.

Instalacja fotowoltaiczna produkuje energię elektryczną wykorzystując promieniowanie słoneczne. Energia promieniowania słonecznego oddziaływująca na ogniwa fotowoltaiczne wymusza w nich przepływ prądu stałego, który za pomocą inwerterów przetwarzany jest na prąd przemienny. Ogniwa połączone w odpowiednich konfiguracjach, wraz z inwerterem i instalacją elektryczną stanowią system fotowoltaiczny. Żadna inna forma wytwarzania elektryczności nie jest tak czysta i przyjazna środowisku, jak ta wykorzystująca energię promieniowania słonecznego.

Konstrukcja

Całość instalacji zostanie zamontowana na profesjonalnych, dedykowanych konstrukcjach wsporczych wykonanych z najwyższej jakości materiałów. Konstrukcja zapewnia bezpieczne użytkowanie foto-modułów niezależnie od warunkach atmosferycznych. Dobór systemu konstrukcyjnego uwzględni wielkości obciążeń konstrukcji wynikających z naporu wiatru czy opadów śniegu. Montaż zostanie poprzedzony ekspertyzą konstrukcyjną dachu.

Foto-moduły



Rys. 1. Widok foto-modułu polikrystalicznego

Moduł fotowoltaiczny składa się ze szklanego laminatu w którym pojedyncze ogniwa słoneczne osłonięte są dwiema foliami. Całość osłonięta jest od tyłu folią odporną na warunki atmosferyczne. Płyta i folia są następnie dla większej ochrony laminowane ze sobą. Gotowy moduł jest łatwy w montażu ze względu na małą masę własną 12.5 kg/m^2 .

Wybranie typoszeregu 250 Wp jest podyktowane optymalnym dopasowaniem do planowanej mocy elektrowni, powierzchni i rodzaju zabudowy oraz typu inwertera.

Charakterystyka produktu:

- 12 lat gwarancji na produkt
- 10 lat gwarancji liniowej na 90 % wydajności i 25 na 80 %
- Duża wytrzymałość na nacisk statyczny do 5,4 kN/m² (grad, śnieg itp.)
- Innowacyjny system Anti-reflecting który maksymalizuje pochłanianie światła słonecznego.

Inwerter

Sercem instalacji jest inwerter, przetwarzający prąd stały wytwarzany przez moduły na prąd zmienny o napięciu 230V/400V, którym mogą być zasilane urządzenia elektryczne.

Falownik działa w pełni automatycznie. Moduł sterujący wewnątrz inwertera rozpoczyna monitorowanie parametrów elektrycznych produkowanej energii, jak tylko moduły słoneczne wyprodukują wystarczającą ilość energii po wschodzie słońca. Kiedy nasłonecznienie osiągnie odpowiedni poziom, inwerter zacznie dostarczać energię do urządzeń. W sytuacji, gdy zasoby systemu fotowoltaicznego będą niewystarczające niedobory pokryte zostaną z sieci energetycznej zasilającej budynek. Falownik działa w sposób, który zapewnia maksymalną moc jaką można uzyskać z modułów słonecznych. Zadanie optymalizacji realizowane jest za pomocą algorytmu "Maximum Power Point Tracking" (MPPT), polegającego na pracy falownika z maksymalną dostępną mocą w danej chwili i w danych warunkach nasłonecznienia.

Zdalny monitoring

Zdalny monitoring umożliwia nadzorowanie pracy instalacji fotowoltaicznej informując użytkownika o jej podstawowych parametrach. Dzięki temu możliwe jest pozyskanie, archiwizowanie i wizualizowanie parametrów takich jak wielkość produkcji, parametry prądu, napięcie i częstotliwości. Wizualizację i analizę wszystkich danych systemowych lokalnie na komputerze można dokonać za pomocą oprogramowania dostarczanego przez producentów inwerterów. Zdalny monitoring usprawnia proces detekcji uszkodzeń i umożliwia analizę uzysków energetycznych przez wiele lat również wprost z telefonu komórkowego, lub laptopa podłączonego do Internetu. W przypadku braku stałego łącza internetowego możliwe jest wykorzystanie modemu GSM do bezprzewodowej transmisji danych do Internetu i odczyt parametrów z dowolnego komputera w sieci.

Instalacja DC / AC

Do połączenia poszczególnych modułów z falownikami będą użyte dedykowane kable solarne oraz konektory typu MC4. Przekroje przewodów zostaną dobrane na podstawie optymalizacji strat, tak aby były mniejsze niż 1%. Inwerter chroniony będzie przed możliwymi przepięciami mogącymi wystąpić podczas wyładowań atmosferycznych za pomocą ochronników przepięciowych. Ochronniki wraz z połączeniami wyrównawczymi foto-modułów stanowią ochronę instalacji stałoprądowej DC. Instalacja zmiennoprądowa AC chroniona jest dodatkowo wyłącznikiem z wkładkami nadprądowymi.