

Moduły fotowoltaiczne

Źródłem energii odnawialnej będą moduły fotowoltaiczne o parametrach załączonych w tabeli nr 1. Projektowany system fotowoltaiczny o łącznej mocy 39,875 kWp składa się z 145 szt. modułów fotowoltaicznych WINAICO WST-275P6. Dobór mocy generatora wykonano w oparciu o dostępną powierzchnię zabudowy oraz wytycznych Inwestora informujących, że konstrukcja dachu ma uwzględniać montaż ogniw fotowoltaicznych. Parametry techniczne wybranych modułów zamieszczono w tabeli. Moduły muszą posiadać dużą odporność na wiatr i obciążenie śniegiem, oświadczenie producenta, że moduły przeszły test zgodnie z normą IEC 61215 na obciążenia mechaniczne oraz, że moduły nie wymagają odśnieżania ani czyszczenia.

Tabela nr 1. Parametry techniczne modułu PV

Parametry elektryczne (NOCT)		WST-275P6	
Moc znamionowa	P_{MAX}	202	Wp
Napięcie przy mocy maksymalnej	V_{MP}	28,3	V
Prąd przy mocy maksymalnej	I_{MP}	7,14	A
Napięcie rozwarcia	V_{OC}	35,0	V
Prąd zwarcia	I_{SC}	7,78	A

Moduły fotowoltaiczne instalować na systemowej konstrukcji zalecanej do stosowanych modułów. Montaż należy przeprowadzić w oparciu o instrukcje dostawcy, uwzględniając unikania zaciemnienia. Panele instalowane będą na konstrukcji pod kątem 30° w kierunku nasłonecznienia. Moduły połączyć ze sobą w odpowiednio dobrane łańcuchy, które łącznie stanowią będą generator słoneczny włączony do inwertera. Lokalizację paneli PV pokazano na rzucie dachu.

Okablowanie instalacji wykonanej na powierzchni dachu:

Moduły należy łączyć szeregowo w łańcuchy za pomocą przewodów dostarczonych wraz z modułami PV. Nadmiary ww. przewodów należy przymocować do konstrukcji aluminiowej za pomocą opasek odpornych na promieniowanie UV oraz szkodliwe czynniki atmosferyczne. W miejscach gdzie przewody mogą mieć kontakt z promieniowaniem słonecznym należy dodatkowo zabezpieczyć stosownymi osłonami. Wszystkie połączenia między modułami należy wykonać za pomocą złączy typu MC4. Złącza te zapewniają doskonały kontakt elektryczny, charakteryzują się odpornością na warunki atmosferyczne przez okres 25 lat. Złącza te zastosowane będą do połączenia poszczególnych rzędów z inwerterem. Poszczególne łańcuchy modułów należy łączyć z inwerterem poprzez rozdzielnicę DC1 kablami solarnymi o przekroju 6 mm². Kable należy układać na powierzchni dachu w sposób, który nie obciąża złączy konektorowych. Kable układać blisko siebie aby zminimalizować możliwość indukowania się w nich przepięć. Włączenie inwerterów do sieci odbędzie się za pomocą kabli YKY. Z poszczególnych łańcuchów modułów do miejsca przyłączenia przewody

prowadzić w korytkach kablowych typ KPR150 do miejsca przepustu dachowego. Rury osłonowe chroniące kable w przestrzeniach otwartych względnie koryta kablowe muszą być odporne na promieniowanie UV. Przejścia kabli przez dach budynku muszą być zabezpieczone przed możliwością przeniknięcia wody.

Na dachu budynku przewidziano rozdzielnicę DC1. W rozdzielnicy tej zabudowane będą:

- Zabezpieczenia nadprądowe
- Ochronniki przeciwprzepięciowe

Stanowiące zabezpieczenie każdego łańcucha wprowadzonego do falownika

Konstrukcja montażowa

Moduły fotowoltaiczne instalować na systemowej konstrukcji zalecanej do zastosowanych modułów. Montaż należy przeprowadzić w oparciu o instrukcje dostawcy. Należy bezwzględnie unikać zacienienia. Konstrukcję aluminiową należy połączyć z instalacją odgromową - sprawdzić wartość uziomu wymagany $< 10 \Omega$.

Okablowanie

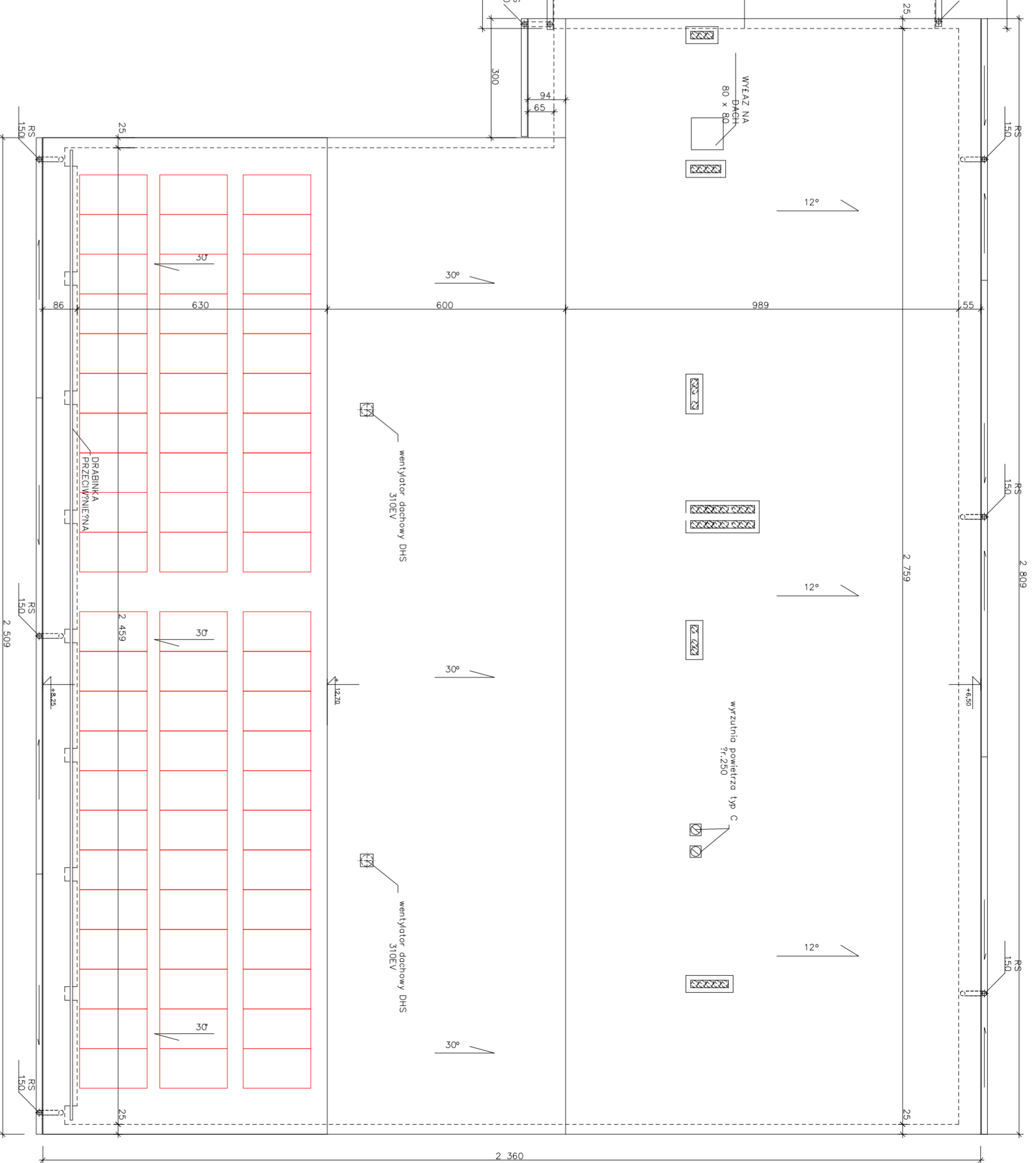
Połączenia wykonać specjalnym kablem odpornym na promieniowanie UV dedykowanym do stosowania w elektrowniach fotowoltaicznych. W rozdzielni należy zainstalować bezpieczniki rozłącznikowe oraz ochronniki przepięciowe. Nie ma potrzeby stosowania dodatkowego rozłącznika izolacyjnego ze względu na to, że zastosowane inwertery zawierają je w formie klucza. Należy przewidzieć możliwość odłączenia obydwóch biegunów każdego łańcucha. Z poszczególnych łańcuchów modułów do miejsca przyłączenia, przewody należy prowadzić w korytkach kablowych H30 o szerokości 50 i 100mm. Wewnątrz budynku przewody należy poprowadzić od miejsca przepustu dachowego do inwerterów, najkrótszą możliwą trasą z uwzględnieniem maksymalnych długości przewodów.

Uprawniony instalator po zainstalowaniu mikroinstalacji powiadomi o tym fakcie dystrybutora energii elektrycznej co najmniej 30 dni przed jej planowanym uruchomieniem. Dystrybutor wymieni licznik energii elektrycznej istniejący na licznik dwukierunkowy.



**Łącznik strony południowej - 33 panele
o mocy 275Wp każdy. Instalowane
na konstrukcji odchyłnej**

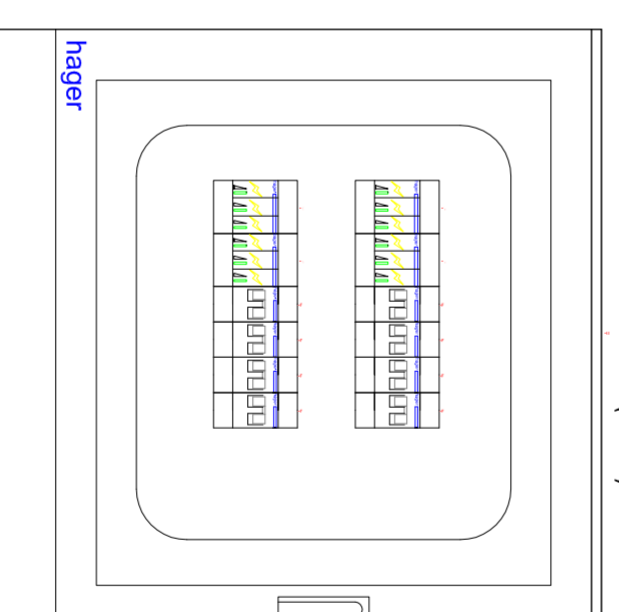
**Dach budynku istniejącego szkoły
Strona wschodnia
46 paneli PV, dach płaski - konstrukcja odchylna - 30 stopni**



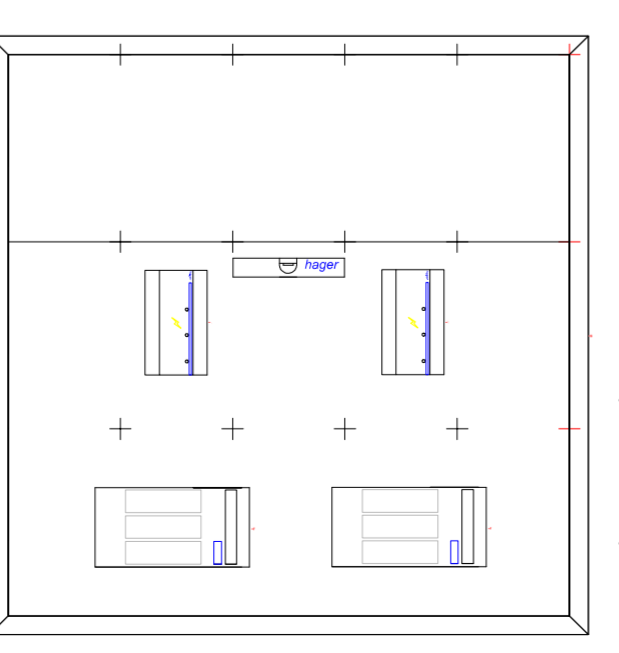
**66 paneli każdy o mocy 275Kp instalowanych na dachu sali
gimnastycznej. Dach kryty dachówką ceramiczną.
Panele instalowane na konstrukcji stalowej zachowującej odległość
paneli od powierzchni dachu - dachówka ceramiczna - 10 cm**

PANEL FOTOWOLTAIICZNY

szafa DC IP65 (dach)



szafa AC IP44 (pom. techn.)



OBUDOWA NP ORION PLUS POLISTR. DRZ. PRZEZROCZ. (Z COKKLEM) 800X800X300 IP65.
ROZDZIELNICA MOCOWANA DO KONSTRUKCJI PANELI PV, POSADOWIONA NA COKOLE.
SZAFKA INSTALOWANA NA POWIERZCHNI DACHU.

ROZDZIELNICA AC
LOKALIZACJA ROZDZIELNICY
- POKŁ. TECHNICZNE
ROZDZIELNICA PT IP44,800X800X160
II KLASA OCHRONNOŚCI, PŁYTA MONTAŻOWA

MATERIAŁ Y PODSTAWOWE:
panel polikryształiczny o mocy 275Wp - szt 145
inwerter o mocy 20KWp - szt. 2
monitoring instalacji - log 1200
zabezpieczenia przeciwprzebiegowe i nadprądowe po stronie DC i AC
okablowanie DC i AC
instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych
rozdzielnica inwerterów



KONSTRUKCJA NOŚNA PANELI PV - WIDOK

"ARCHIBER"		AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWANIA	
65-245 Zdobna Góra ul.Arnilt, Lubowej 2, tel.069/320 90 28 NIP: 929-099-93-31		11USŁUG INWESTYCYJNO-BUDOWLANYCH	
OBIEKT: SALA SPORTOWA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZERWIENSKU		NR ZLEC: 1	
DZIAŁKA NR. 537, OBRĘB MIASTO CZERWIENSK		SKALA: 1:100	
Tytuł: RZUT DACHU		ARKUSZ NR. 1	
WYKONAWCA OPRACOWANIA	UPR.BUD.	PODPIS	DATA
AUTOR: inż. A.Wrotkowski	182/76/ZG		04/2016
OPRACOWAŁ: mgr inż. M. Wrotkowski			04/2016

