

- pompy obiegowe układu fototermicznego – 700W

3.5. Dobowe maksymalne zużycie energii elektrycznej

Urządzenia pracujące w sposób ciągły: 200W przez 24h = 4800Wh

Urządzenia pracujące okresowo: 1800W przez 6h = 10800Wh

Łączne dobowe zużycie: 15,6 kWh/dobę

Uwzględniając łączne straty urządzeń wytwórczych oraz magazynujących energii elektrycznej na poziomie 20% - należy zwiększyć ilość zapotrzebowania dobowego energii elektrycznej do wartości 18,7 kWh.

3.6. Dobór ogniw fotowoltaicznych

Ogniwa PV o łącznej mocy 5 kWp produkują w okresie letnim ok. 18-19 kWh/dobę. Zaprojektowano 20 paneli umieszczonych na dachu budynku stołówki i na platformie ekspozycyjnej MECEO. Parametry techniczne dobranych ogniw fotowoltaicznych:

Moc (w warunkach STC) Pmax	250Wp
Napięcie znamionowe (STC) Umpp	29,9V
Prąd znamionowy (STC) Impp	8,45A
Napięcie otwartej pętli (STC) Uoc	37,8V
Prąd zwarcia (STC) Isc	8,94A
Moc (w warunkach 800 W/m ² NOCT AM 1,5) Pmax	181,8Wp
Napięcie znamionowe (800 W/m ² NOCT AM 1,5) Umpp	28,2V
Napięcie otwartej pętli 800 W/m ² NOCT AM 1,5) Uoc	34,5V
Prąd zwarcia (800 W/m ² NOCT AM 1,5) Isc	6,96A
Względne zmniejszenie wydajności dla 200 W/m ²	4,0%
Temperaturowy współczynnik prądu zwarcia Isc	+0,04 %/°C
Temperaturowy współczynnik napięcia otwartej pętli Uoc	-120 mV/°C
Temperaturowy współczynnik Pmpp	-0,45 %/°C
Sprawność modułu	15,0%
NOCT	47°C
Maksymalne napięcie systemu	1000V
Maksymalny prąd wsteczny	20A
Długość maksymalna	1670 mm
Szerokość maksymalna	1000 mm
Wysokość maksymalna	50 mm
Masa maksymalna	20,0 kg

3.6.1. Dobór kontrolerów ładowania paneli PV

Dla 20 paneli PV zaprojektowano dwa kontrolery ładowania typu MPPT obsługujące po 10 paneli każdy. Dobrano urządzenia wykonane w technologii „ultra fast MPPT”. Podstawowe dane kontrolerów: