

Oprzewodowanie instalacji od strony DC należy wykonać dedykowanymi przewodami przeznaczonymi do stosowania w instalacjach PV. Zastosowana izolacja powinna być wykonana z polietylenu usieciowanego (XLPE) i wytrzymywać napięcie min. 1000V DC.

Łączna moc instalacji: 39,78 kWp.

mgr inż. Wojciech Mrozewski  
uprawnienia budowlane  
nr WAB/0146/POD/10  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Panele fotowoltaiczne:

Moc panelu – 260Wp

Napięcie mocy maksymalnej panelu – 31,2V

Prąd mocy maksymalnej panelu – 8,34A

Sumaryczna długość najdłuższego obwodu – L=140m

Zastosowany materiał przewodu – Cu

Przyjęta dopuszczalna strata mocy na przewodach – 1%

Obliczenia dla najmniej korzystnego obwodu:

Ilość paneli – 17szt,

Napięcie obwodu – 530,4V

Minimalny przekrój przewodu

$$A[mm] = \frac{P * l}{U^2 * k * 0,01}$$
$$A[mm] = \frac{17 * 260 * 140}{541,8^2 * 56 * 0,01} = 3,93$$

Należy zastosować przewód typu SOLARFLEX-X PV1-F2x4mm<sup>2</sup>.

Obliczona strata mocy [%] w przewodach:

$$strata\ mocy\ w\ \% = \frac{P * l}{U^2 * k * A} * 100\%$$
$$strata\ mocy\ w\ \% = \frac{17 * 260 * 140}{541,8^2 * 56 * 4} * 100\% = 0,65$$

Obliczony spadek napięcia [V] w przewodach

$$\Delta U[V] = \frac{l * \rho * I}{A}$$
$$\Delta U[V] = \frac{8,34 * 0,017857 * 140}{4} = 3,48$$

Obliczenia zmiany napięcia na 1°C:

$$\Delta V = \beta * V_{oc}$$
$$\Delta V[V/^{\circ}C] = 0,0031 * 37,6 = 0,116$$

Obliczenia zmiany prądu na 1°C:

$$\Delta I = \gamma * I_{sc}$$
$$\Delta I[A/^{\circ}C] = 0,0003 * 8,76 = 0,00263$$