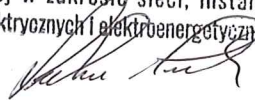


CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA – INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 19,8 kW na budynku Warsztatów
Terapii Zajęciowej w Rozłopach

Rozłopy 70 22-448 Sułów Rozłopy dz.nr.111/2, 13/1

Inwestor : Gmina Sułów Sułów 63 22-448 Sułów

Projektował:	mgr.inż Piotr Marczak LUB/0345/PBE/17	mgr inż. Piotr Marczak nr ewidencyjny LUB/0345/PBE/17 upoważnia do projektowania bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej w zakresie siecl, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Opracował :	mgr.inż Łukasz Marczak	

Opis techniczny

I. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

- zlecenie inwestora
- obowiązujące przepisy techniczno-prawne

II. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy 19,8 kW na dachu budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej w Rozłopach położonym na działce nr.111/2, 13/1 obręb geodezyjny Rozłopy i podłączenie do istniejącej instalacji elektrycznej.

III. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obowiązuje :

- montaż ogniw fotowoltaicznych na dachu budynku pokrytego blachą trapezową
- budowę wewnętrzną instalacji elektrycznej

IV. MODUŁY FOTOWOLTAICZNE

Moduły należy zamontować na konstrukcji dachowej przy pomocy dostosowanych do poszycia dachu uchwytów montażowych. Szczegółowe rozmieszczenie ogniw na dachu ustalone zostanie na etapie realizacji inwestycji.

Podstawowe parametry techniczne projektowanych modułów:

▪ Moc maksymalna P_{max}	330 W
▪ napięcie obwodu otwartego U_{oc}	40,30 V
▪ napięcie w punkcie mocy maksymalnej U_{mpp}	34,05 V
▪ prąd w punkcie mocy maksymalnej I_{mpp}	9,70 A
▪ wymiary	1689x996x35mm (wys x szer x gr)
▪ masa całkowita	19,5 kg

V. INWERTER

Do połączenia paneli fotowoltaicznych z siecią dystrybucyjną projektuje się 3 fazowy inwerter. Inwerter należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni znajdującej się w podpiwniczeniu budynku.

Podstawowe parametry techniczne projektowanego inwertera:

▪ Moc znamionowa	20000 W
▪ Zakres napięcia w punkcie mocy maksymalnej	420-800 V
▪ Napięcie startowe	200 V
▪ Maksymalne Napięcie Wejściowe	1000 V
▪ Maksymalny prąd wejściowy	33 A
▪ Napięcie wyjściowe	400V
▪ Prąd znamionowy wyjściowy	28,9 A
▪ Częstotliwość znamieniowa wyjściowa	50/60Hz
▪ Współczynnik mocy	1

Projektowane falowniki nie wymagają do pracy wydzielonego obwodu w instalacji. Synchronizując się z siecią dystrybucyjną dostarcza energię elektryczną bezpośrednio do systemu dystrybucyjnego.

VI. BUDOWA ROZDZIELNICY

Obok inwertera zostanie zainstalowana rozdzielnica z zabezpieczeniami i ogranicznikami do instalacji ogniw fotowoltaicznych. Projektowana rozdzielnica połączona będzie z istniejącą tablicą elektryczną budynku zgodnie za schematem.

Przystosowanie istniejącego układu pomiarowego dla potrzeb podłączenia mikroinstalacji wykonuje operator sieci dystrybucyjnej.

VII. WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Na terenie projektuje się następującą instalację wewnętrzną za licznikową:

- Instalacja solarna (prądu stałego)- wykonana przewodami solarnymi 1x6mm² do połączenia poszczególnych modułów fotowoltaicznych ze sobą oraz do połączenia poszczególnych łańcuchów paneli z szafką zabezpieczeniową.
- Instalacja pomiędzy szafką zabezpieczeniową a inwerterem – wykonana przewodami 4xYDY 1x6mm²
- Instalacja główna -wykonana przewodami YDY 5x10mm² do połączenia inwertera z tablicą elektryczną i układem zabezpieczeń.
- Zewnętrzne okablowanie prowadzić po ścianach w rurach osłonowych
- Wewnętrzne okablowanie prowadzić po ścianach w korytach.

Przewody solarne prowadzić pod ogniwami mocując je w sposób uniemożliwiający kontakt z powierzchnią pod nimi oraz z powierzchnią dachu. Przewody „plusowy” i „minusowy” powinny zakreślać jak najmniejszą powierzchnię. Dodatkowo w celu zminimalizowania strat mocy w przewodach poszczególnych moduły w obwodzie każdego łańcucha należy rozmieszczać w miarę możliwości jak najbardziej równomiernie

VIII. ZABEZPIECZENIE INSTALACJI PV

Jako zabezpieczenie strony DC projektowanej instalacji fotowoltaicznej przewidują się rozłączniki bezpiecznikowe 2 biegunowe 20A 100 DC z bezpiecznikami cylindrycznymi PV 15 Rozłączniki należy zainstalować w obudowie z tworzywa termo utwardzanego 260x620mm. Obudowę należy zlokalizować pod dachem, obok inwertera, przy czym dokładna lokalizacja określona zostanie na etapie wykonawstwa.

Dodatkowo projektowany inwerter fabryczny wyposażony jest w rozłączniki umożliwiające odłączenie instalacji PV od falownika.

IX. KONSTRUKCJA POD OGNIWA FOTOWOLTAICZNE

Projektowane ogniwa fotowoltaiczne należy montować na konstrukcji dachowej pod kątem ok. 30° względem ziemi. Ogniwa należy montować na konstrukcjach z zachowaniem minimalnej zalecanej przez producenta odległości pomiędzy krawędzią dachu a panelami.

Do wykonania konstrukcji pod panele fotowoltaiczne przewiduje się wykorzystanie konstrukcji dachowej inwazyjnej dostosowanej rodzaju pokrycia dachowego.

X. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Po stronie nN- układ sieci TN-C.

XI. OCHRONA ODGROMOWA INSTALACJI PV

W celu zapewnienia ochrony odgromowej dla projektowanej instalacji PV, należy zamontować zwody pionowe o wysokości 0,5m, co zapewni III stopień ochrony odgromowej (strefa bezpieczeństwa wyliczona na podstawie metody toczącej się kuli – dla przyjętego stopnia ochrony promień kuli wynosi 45m) Zwody pionowe należy połączyć z istniejącą instalacją odgromową za pomocą przewodów odprowadzających wykonanych z drutu FeZN $\varnothing 8\text{mm}$. Dodatkowo moduły fotowoltaiczne PV zostaną objęte systemem połączeń wyrównawczych.

XII. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA INSTALACJI PV

Ochronę przed wydrukowanymi przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano w oparciu o dedykowane do instalacji PV ochronniki przepięciowe B PV 1000/12,5 (10/350) Każdy łańcuch modułowy PV zostanie zabezpieczony ochronnikiem przepięciowym.

XIII. ODDZIAŁYWANIE INSTALACJI NA ŚRODOWISKO I OTOCZENIE

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia w zakresie ochrony środowiska. Inwestycja nie powoduje dodatkowych wymagań w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w media i odprowadzanie ścieków.

Nie przewiduje się wycinki zadrzewienia.

W związku z powyższym projektowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, otoczenie i zdrowie ludzi.

XIV. UWAGI KOŃCOWE

1. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania analogicznych parametrów elektrycznych i gabarytowych zamienników.

Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązanie techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu. Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zamiany oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót. Konstrukcja wsporcza paneli fotowoltaicznych oraz sposób montażu wg. Przyjętego systemu zaakceptowanego przez inwestora.