

Nazwa elementu projektu budowlanego		PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	
Nazwa zamierzenia budowlanego:		TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OŚWIATOWEGO W GORZKOWIE	
Adres obiektu budowlanego:		22-315 Gorzków, ul. Główna 7	
Kategoria obiektu budowlanego:		XVII	
Nazwa jednostki ewidencyjnej:		Gorzków,	
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:		Gorzków,	
Numer działek ewidencyjnych:		409, 408	
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora:		Gmina Gorzków	
Adres inwestycji:		Ul. Główna 9 , 22-315 Gorzków – Osada	
Branża/ Zakres	Tytuł, Imię i Nazwisko	Nr uprawnień budowlanych (pieczęć)	Podpis
ELEKTRYKA Projektant	mgr inż. Michał Markowicz	LUB/0072/PWBE/15 uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej i elektroenergetycznej	mgr inż. Michał Markowicz Nr ewidencyjny LUB/0072/PWBE/15 upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z
OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

[na podstawie art. 34, ust. 3d. pkt. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333)]

OŚWIADCZAM,

że projekt techniczny dotyczącego inwestycji:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OŚWIATOWEGO W GORZKOWIE na działce Nr: 409, 408
obręb: Gorzków; jednostka ewidencyjna: Gorzków.

- został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ELEKTRYKA Projektant	mgr inż. Michał Markowicz	LUB/0072/PWBE/15 uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej i elektroenergetycznej	mgr inż. Michał Markowicz Nr ewidencyjny LUB/0072/PWBE/15 upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
-------------------------	------------------------------	---	---

Kwiecień 2026 r. Biłgoraj



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-A88-UJ2-UUD *

Pan Michał Markowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0157/15
adres zamieszkania ul. Chłodna 44, 23-400 Biłgoraj
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

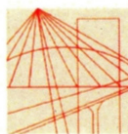
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-11 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Podpisany elektronicznie przez:
Joannę Gierobę, Przewodniczącą Rady
Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 2 czerwca 2015 r.

LOIIB.OKK.7131/29-7132/29/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał MARKOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 30 lipca 1985 r. w Tarnogrodzie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0072/PWBE/15

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

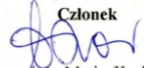
Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

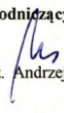
Członek

dr inż.  Bolesław Horyński

Członek

mgr inż.  Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż.  Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pan Michał Markowicz
ul. Chłodna 44,
23-400 Biłgoraj
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



- 2 -

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Michał MARKOWICZ

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- bez ograniczeń.**
- II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2014 r. poz. 1278/, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń uprawniają do projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów. Sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Bolesław Horyński

Członek

mgr.inż. Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

Informacja BIOZ

Część opisowa wg § 3.1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz.U. 2003 nr 120 poz.1126 z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót:

- a) według przedmiaru robót planowanej inwestycji.

2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- a) według harmonogramu sporządzonego przez wykonawcę.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- a) według planu zagospodarowania inwestycji.

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) linia elektroenergetyczna kablowa nN.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- a) istniejące urządzenia podziemne
- b) roboty elektryczne pomiarowe i rozruchowe.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- a) instruktaż bezpośredni.
- b) zapoznanie pracowników z planem BIOZ.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, lub w ich sąsiedztwie:

- a) Według aktualnych przepisów BHP.

1. LOKALIZACJA INWESTYCJI, INWESTOR

Lokalizacja: Gorzków,
Dz. nr 409, 408;
obręb: Gorzków;
Jednostka ewidencyjna: Gorzków.

Inwestor: **Gmina Gorzków**
Ul. Główna 9
22-315 Gorzków

Kategoria
obiektu : **XVII**

2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja świetlicy. Inwestycja obejmuje:

- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Analizy i obliczeń technicznych
- b) Zlecenie Inwestora
- c) Obowiązujące przepisy i normy w zakresie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje i urządzenia elektryczne
- d) Wytyczne branży budowlanej i instalacyjnej

4. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim:

- Izolacja

Ochrona przed dotykiem pośrednim:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci zasilającej TN-S

5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

W myśl art.3 ust. 20 Prawa budowlanego z dnia 28.04.2015 r z późniejszymi zmianami oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015.r. poz. 1422). Projektowana inwestycja nie powoduje oddziaływanie na działki sąsiednie. Powodują oddziaływanie na działki objętymi inwestycją o Nr 409, 408.

6. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Celem systemu fotowoltaicznego jest pozyskanie energii elektrycznej z energii słonecznej. Projektuje się podłączenie systemu fotowoltaicznego do wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku (rozdzielnicza RG). Łączna moc szczytowa generowana przez moduły fotowoltaiczne w warunkach STC będzie wynosić **30 kWp** (Warunki STC – temperatura ogniwa 25°C, AM 1.5, promieniowanie 1000W/m2).

Poniżej zamieszczono szczegółowe zestawienie mocowo – ilościowe montowanych modułów fotowoltaicznych:

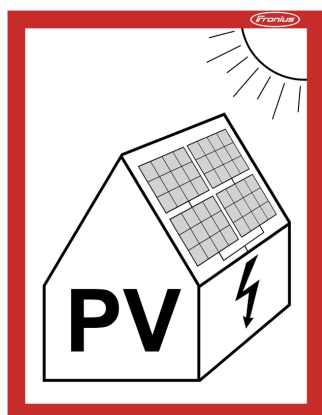
Lokalizacja modułów	Wymiar modułu [mm]	Ilość modułów	Moc 1 modułu [W]	Moc całkowita [kW]
Na dachu	1134 x 1953 mm ²	60	500	30,00

PROJEKT I ZGŁOSZENIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ ORAZ WSZELKIE FORMALNOŚCI DOTYCZĄCE ODBIORU INSTALACJI PRZEZ REJON ENERGETYCZNY SĄ PO STRONIE WYKONAWCY.

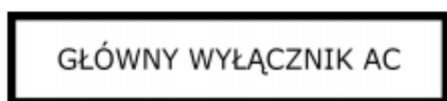
FALOWNIK FOTOWOLTAICZNY

Zadaniem falownika fotowoltaicznego jest przekształcenie wygenerowanej przez moduły fotowoltaiczne energii elektrycznej prądu stałego (DC) na prąd przemienny (AC), a następnie poprzez rozdzielnicę RPV zasilenie Rozdzielniczy RG. W niniejszym opracowaniu wykorzystany został **trójfazowy inwerter fotowoltaiczny 30 kW**. Falownik zaprojektowano na klatce schodowej (-1.9) na rysunku F1. Falownik zamontować na podłożu niepalnym o klasie reakcji na ogień co najmniej A2.

SPOSÓB OZNACZENIA INSTALACJI



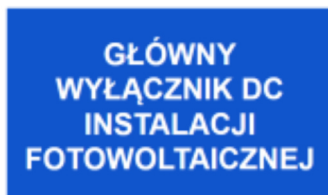
Naklejka ta powinna być umieszczona w punkcie przyłączenia instalacji PV, przy liczniku, w złączu kablowym, a jeżeli budynek posiada główny wyłącznik prądu - to także w tym miejscu



Naklejka powinna być umieszczona wewnątrz rozdzielniczy RDC pod wyłącznikiem nadprądowym



Naklejka powinna być umieszczona wewnątrz rozdzielniczy RDC pod wyłącznikiem nadprądowym



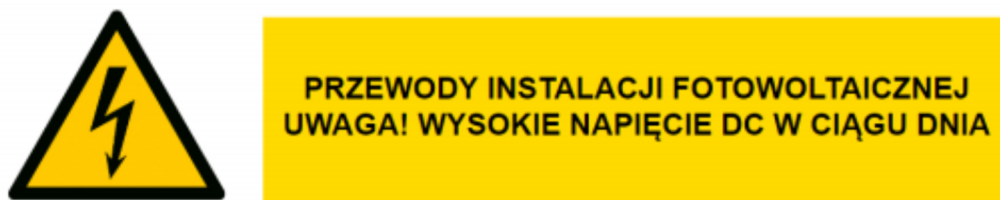
Naklejka powinna być umieszczona na obudowie falownika w widocznym miejscu obok wyłącznika izolacyjnego DC wbudowanego w falownik



Naklejki powinny być umieszczone na bocznej bądź frontowej obudowie falownika w górnej części



Naklejka powinna znaleźć się na obudowie rozdzielnic RDC



Naklejka powinna być umieszczona w pobliżu trasy kablowej DC przy falowniku

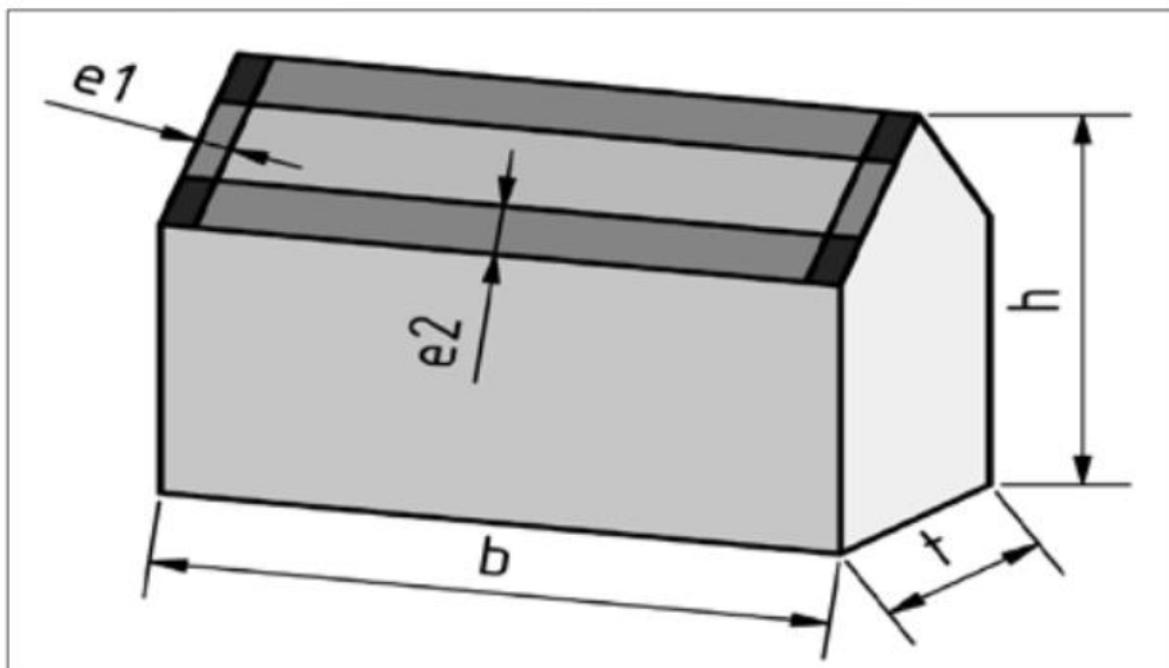


Naklejka powinna znajdować się na obudowie rozdzielnic RDC zaraz nad drzwiczkami

KONSTRUKCJE MONTAŻOWE

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy sprawdzić czy konstrukcja nośna jest właściwa pod kątem dopuszczalnego obciążenia (wymiary, stan utrzymania, parametry materiałowe), struktury nośnej oraz innych odpowiednich warstw (np. warstwy izolacyjnej).

Zgodnie z EN 1991-1-4 (Eurokodem 1) w obszarach brzegowych powierzchni dachu należy liczyć się ze zwiększonym obciążeniem wiatrem ze względu na wysokie ssanie, co może prowadzić do podniesienia elementów montażowych w tych obszarach.



Obciążenia :

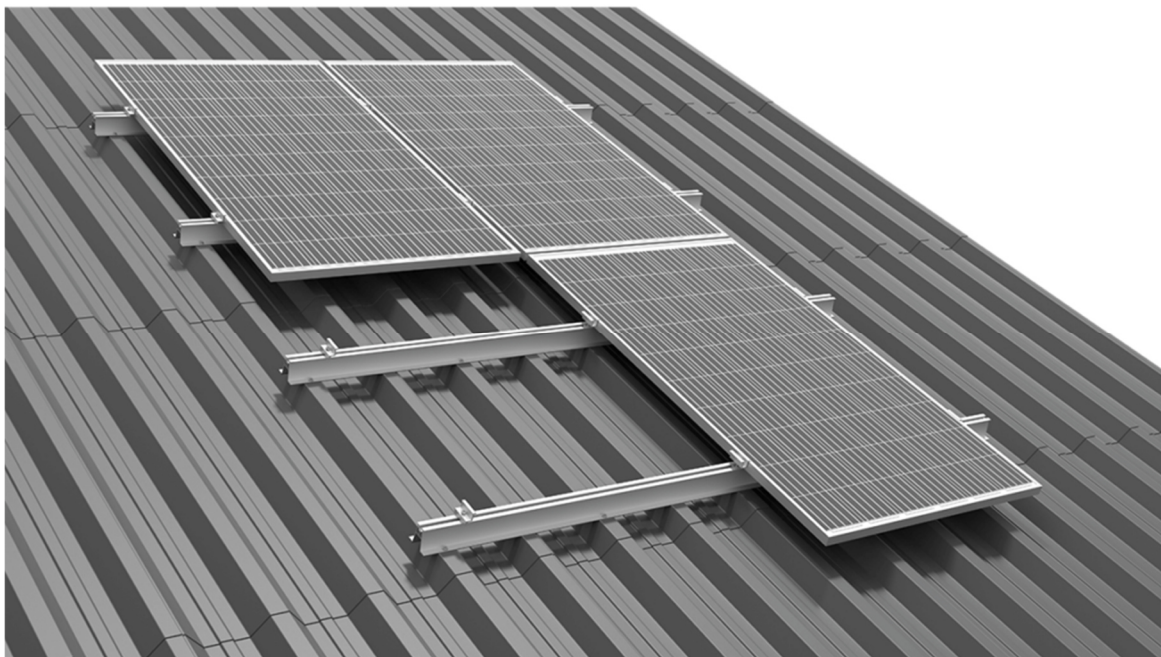
Obszary brzegowe posiadają następujące wymiary:

$e1 = t/10$ lub $h/5$, mniejsza wartość jest miarodajna

$e2 = b/10$ lub $h/5$, mniejsza wartość jest miarodajna

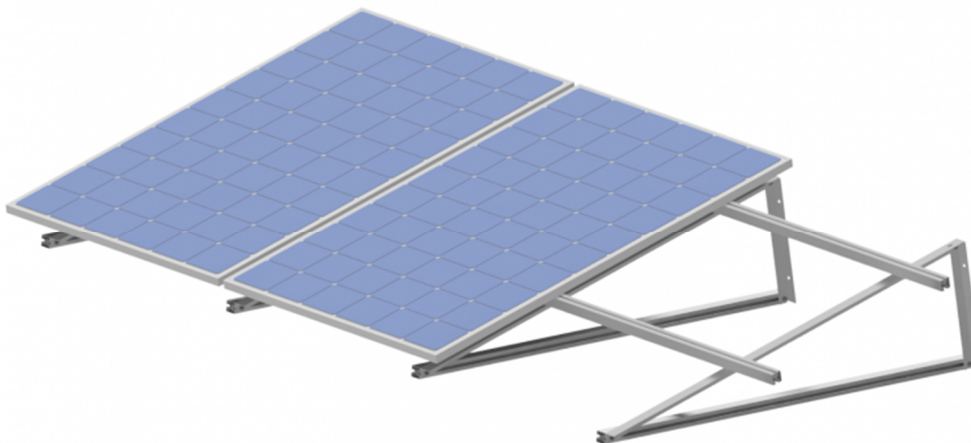
Nie dopuszcza się systemów montażowych z obciążnikami.

SYSTEM MONTAŻU PANELI FOTOWOLTAICZNYCH NA DACHU SKOŚNYM POKRYTYM BLACHĄ TRAPEZOWĄ:



Przykładowy rysunek dot. montażu instalacji

SYSTEM MONTAŻU PANELI FOTOWOLTAICZNYCH NA DACHU SKOŚNYM POKRYTYM BLACHĄ TRAPEZOWĄ:



Przykładowy rysunek dot. montażu instalacji



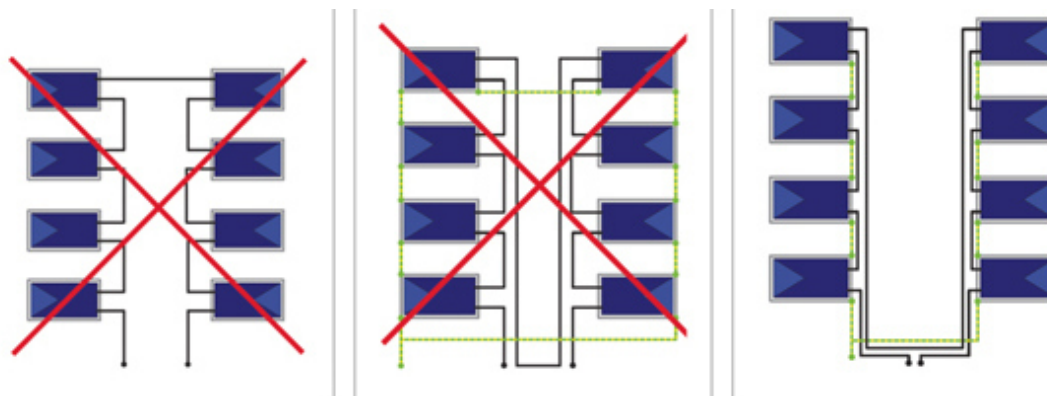
Przykładowy rysunek dot. montażu instalacji

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

W celu wyprowadzenia mocy z małej elektrowni fotowoltaicznej projektuje się połączenie projektowanej rozdzielniczy głównej z projektowaną rozdzielniczą pomocniczą RPV kablem typu: N2XH-J 5x16mm² o klasie B2ca.

OKABLOWANIE DC

Przewody odporne na UV, ozon, warunki atmosferyczne oraz hydrolizę dla napięcia stałego DC 1000V, w podwójnej izolacji krótkotrwale odporne na bardzo wysoką temp. Izolacja zewnętrzna odporna na przetarcia i uszkodzenia. Nadmiary w/w. przewodów przymocować do konstrukcji aluminiowej za pomocą opasek odpornych na promieniowanie UV oraz szkodliwe czynniki atmosferyczne. Poza obszarem konstrukcji montażowej, na dachu płaskim okablowanie należy prowadzić w korytach stalowych. Trasa kablowa wewnątrz budynku powinna być poprowadzona elektroinstalacyjnych wykonanych z tworzywa. Trasę kabli należy prowadzić w taki sposób, aby pole indukcyjne przewodów DC było jak najmniejsze. Należy również pamiętać o tym, że przewód uziemiający oddziałując z kablami fotowoltaicznymi również może wytwarzać pole indukcyjne i powinien być prowadzony razem z kablami zasilającymi.



Wszystkie połączenia między modułami wykonać za pomocą złączy dedykowanych instalacjom fotowoltaicznym. Przekroje przewodów fotowoltaicznych należy dobrać w taki sposób, aby zapewniały spadek napięcia DC <1%.

Połączenie modułów od strony DC zostanie wykonane przy wykorzystaniu przewodów solarnych charakteryzujących się następującymi parametrami:

2. napięcie znamionowe: 0,6/1kV,
3. pojedyncza wiązka,
4. podwójna izolacja,
5. żyły: wg PN/EN-60228, miedziane wielodrutowe klasy 5,
6. izolacja: polwinitowa na 90 °C
7. powłoka: polwinitowa odporna na UV
8. temperatura wg PN-93/E-90400:
9. na powierzchni przewodu: max. 90°C

ZŁĄCZA OD STRONY NAPIĘCIA DC

Każdy moduł należy wyposażać w złączki o stopniu ochrony co najmniej IP65. Parametry techniczne złącz przewodowania systemu fotowoltaicznego:

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Maksymalny prąd systemu fotowoltaicznego: | 24 A |
| 2. Maksymalne napięcie systemu fotowoltaicznego: | 1 000 V |
| 3. Termiczne warunki pracy: | między -40°C – +90°C |
| 4. Stopień ochrony: | IP65 |

Złącza kablowe powinny zapewnić możliwość rozłączania serwisowego modułów fotowoltaicznych.

ROZDZIELNICE OBIEKTOWE

W celu odbioru energii z projektowanej instalacji fotowoltaicznej należy wykonać rozdzielnicę obiektową RPV. Rozdzielnicę RPV zaprojektowano na klatce schodowej (-1.9) na rysunku F1. Do rozdzielnic RPV zostanie doprowadzona energia elektryczna wyprodukowana przez inwerter.

WYŁĄCZNIK PRĄDU STRONY DC

Falownik wyposażony w zabezpieczenie podczas zwarcia obniżające napięcie do bezpiecznego.

ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

W instalacji stałoprądowej – zabudowany inwerter każdego dnia sprawdza instalację DC poprzez pomiar rezystancji izolacji kabli DC. Jest to funkcja, która w przypadku wykrycia zwarcia lub złego stanu izolacji, natychmiast wyłącza uszkodzony obwód, oraz daje informację na wyświetlaczu inwertera o wykryciu nieprawidłowości. W przypadku, gdy zmierzone wartości nie mieszczą się w dopuszczalnym przedziale – falownik sam wyłącza uszkodzone obwody.

Wszystkie części przewodzące obce należy przyłączyć do instalacji głównej szyny wyrównania potencjałów. Wszystkie metalowe obudowy rozdzielnic należy połączyć z uziemieniem ochronnym.

Konstrukcje paneli podłączyć do punktu uziemieniowego o rezystancji $R < 10\Omega$ przewodami co najmniej LgY 1x16mm² w żółto-zielonej izolacji.

Na drogach ewakuacyjnych stosować przewody ogniodprone.

Kable i przewody przechodzące przez ścianę i strop oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej EI 60.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić pomiary i próby odbiorcze zarówno po stronie DC oraz stronie AC.

OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA I PRZECIW PRZECIĄŻENIOWA

Ochrona przeciwprzepięciowa instalowanego systemu fotowoltaicznego jest zrealizowana poprzez ochronniki przeciwprzepięciowe typu II, instalowane po stronie napięcia stałego DC w rozdzielnicy RDC, oraz po stronie napięcia zmiennego AC w rozdzielnicy zbiorczej RPV. Zabezpieczenie przed przeciążeniem po stronie napięcia DC zostało zrealizowane w oparciu o normę PN-HD 60364-7-712.

INSTALACJE WYRÓWNAWCZE

Konstrukcje paneli podłączyć do punktu uziemieniowego o rezystancji $R < 10\Omega$ przewodami LgY o polu przekroju poprzecznego co najmniej 16 mm² w żółto-zielonej izolacji.

UWAGI KOŃCOWE

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić następujące pomiary.

- rezystancji izolacji kabli,
- skuteczność samoczynnego wyłączenia we wszystkich obwodach.
- rezystancji uziemienia

Wyniki pomiarów zaprotokołować i protokoły przekazać inwestorowi.

Stosować kable oraz przewody o klasie B2ca.

STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz.U. z 2017. 1332. j.t. ze zmianami)




Biorąc pod uwagę przytoczone wyżej fakty należy przestrzegać w sposób bezwzględny i stosować materiały (wyroby) dopuszczalne do obrotu i stosowania w budownictwie. A więc posiadające:

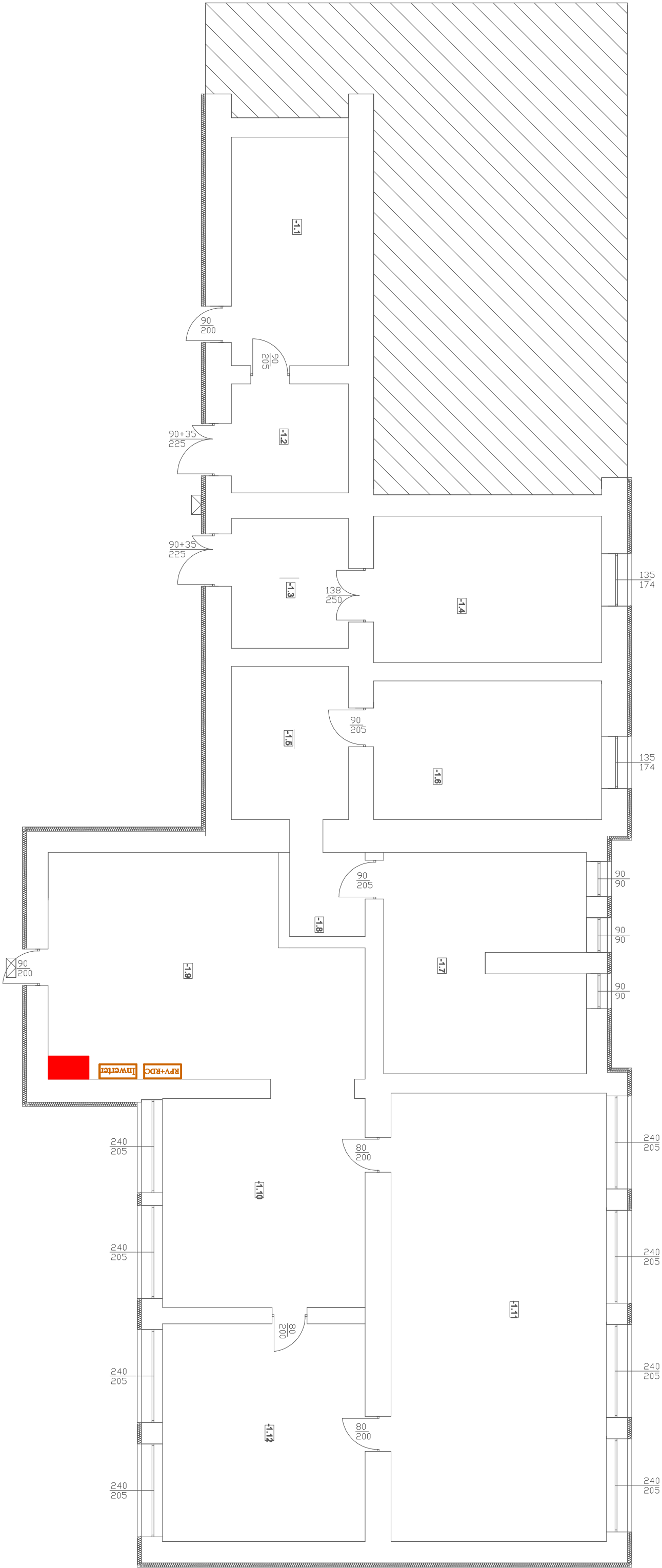
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonym na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą czy też aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, na które nie ustanowiono Polskiej Normy

PROJEKTANT:


mgr inż. Michał Marłowicz
Nr ewidencyjny LUB/0072/PWBE/15
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

LEGENDA

	Istniejąca Rozdzielnica Główna
	Inwerter 30kW
	Rozdzielnice PV



Zestawienie pomieszczeń planowa		
Nr.	Pomieszczenie	pow. m ²
-1.1	magazyn	15,07
-1.2	magazyn	15,82
-1.3	komunikacja	10,12
-1.4	porożnik	22,22
-1.5	komunikacja	11,93
-1.6	magazyz opali	21,05
-1.7	kotłownia	28,48
-1.8	komunikacja	4,13
-1.9	kuchnia srodowa	29,34
-1.10	komunikacja	28,19
-1.11	sala gimnastyczna	64,33
-1.12	sala czercei	29,39

Nazwa projektu: Budynek oświatowy	Nr. rys:
Projektant: Michał Morawicz	F.1
Podpis: 	Skala: 1:100
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie instalacji elektrycznej	Strona: 1

LEGENDA

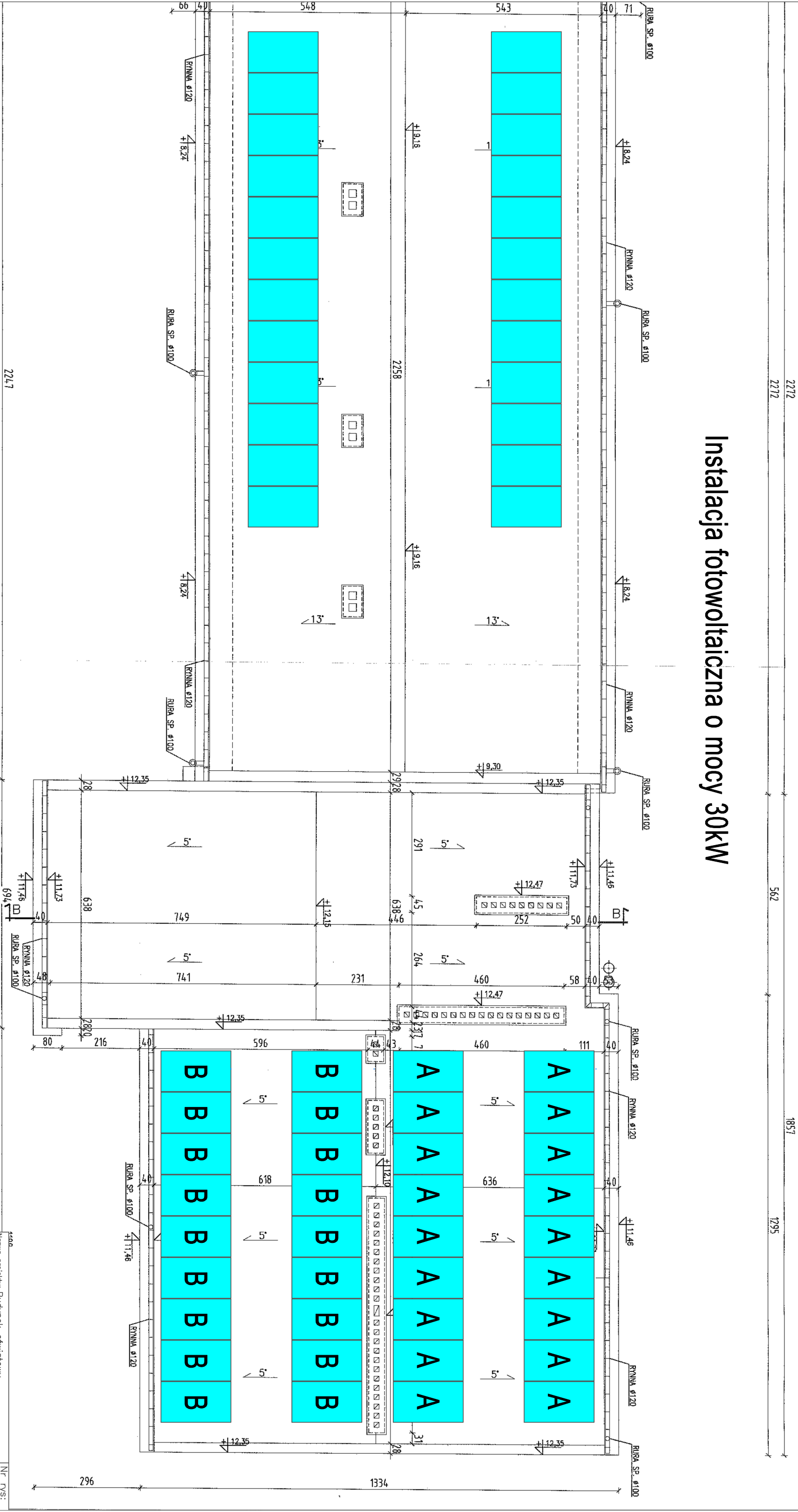
Panel fotowoltaiczny o mocy 500W
1134x1953mm²


UWAGI:

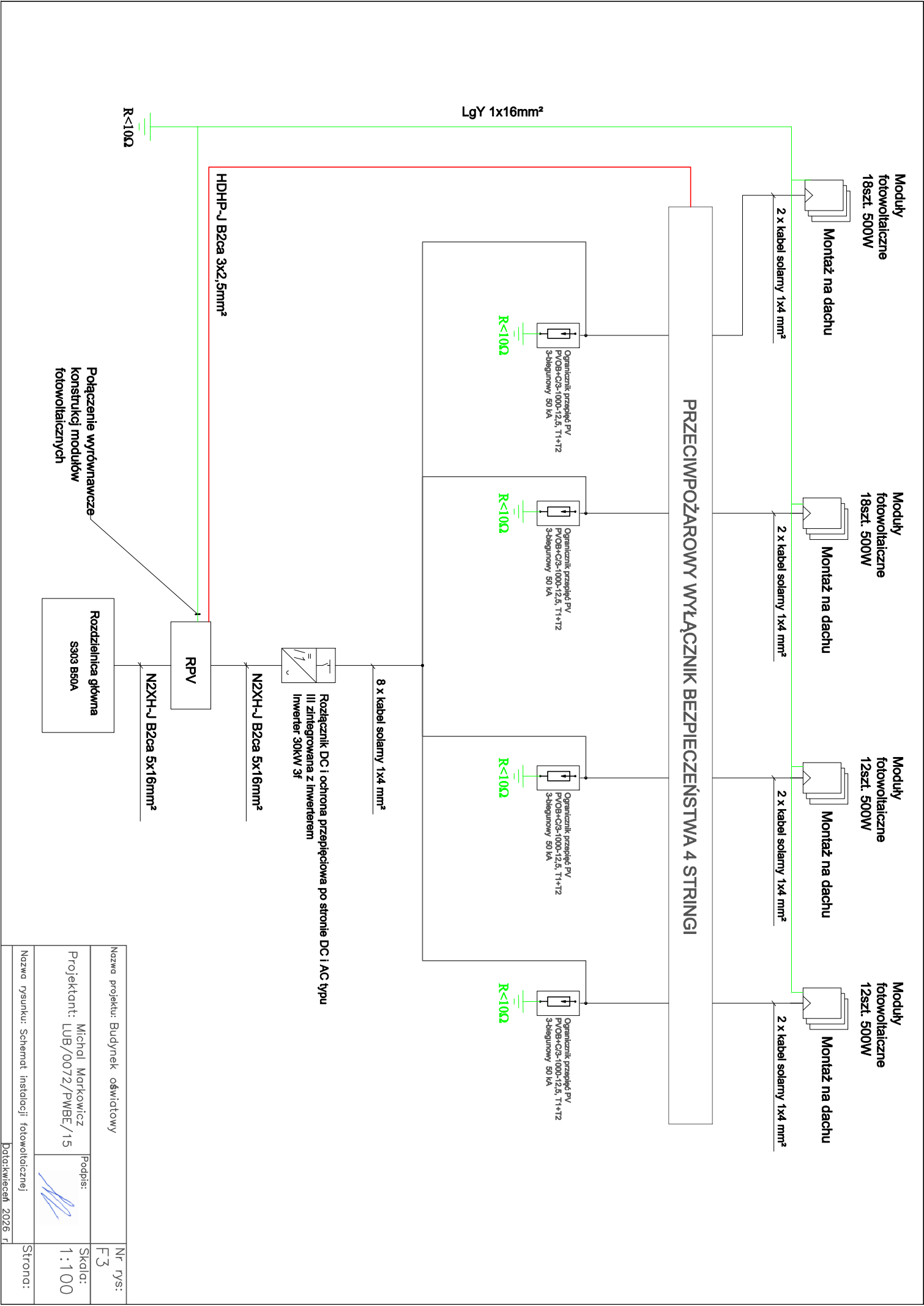
Panele fotowoltaiczne oznaczone na rysunku literami A oraz B montować na konstrukcji wsporczej z trójkątów montażowych (kąt nachylenia: 15°)


RZUT DACHU 1:100

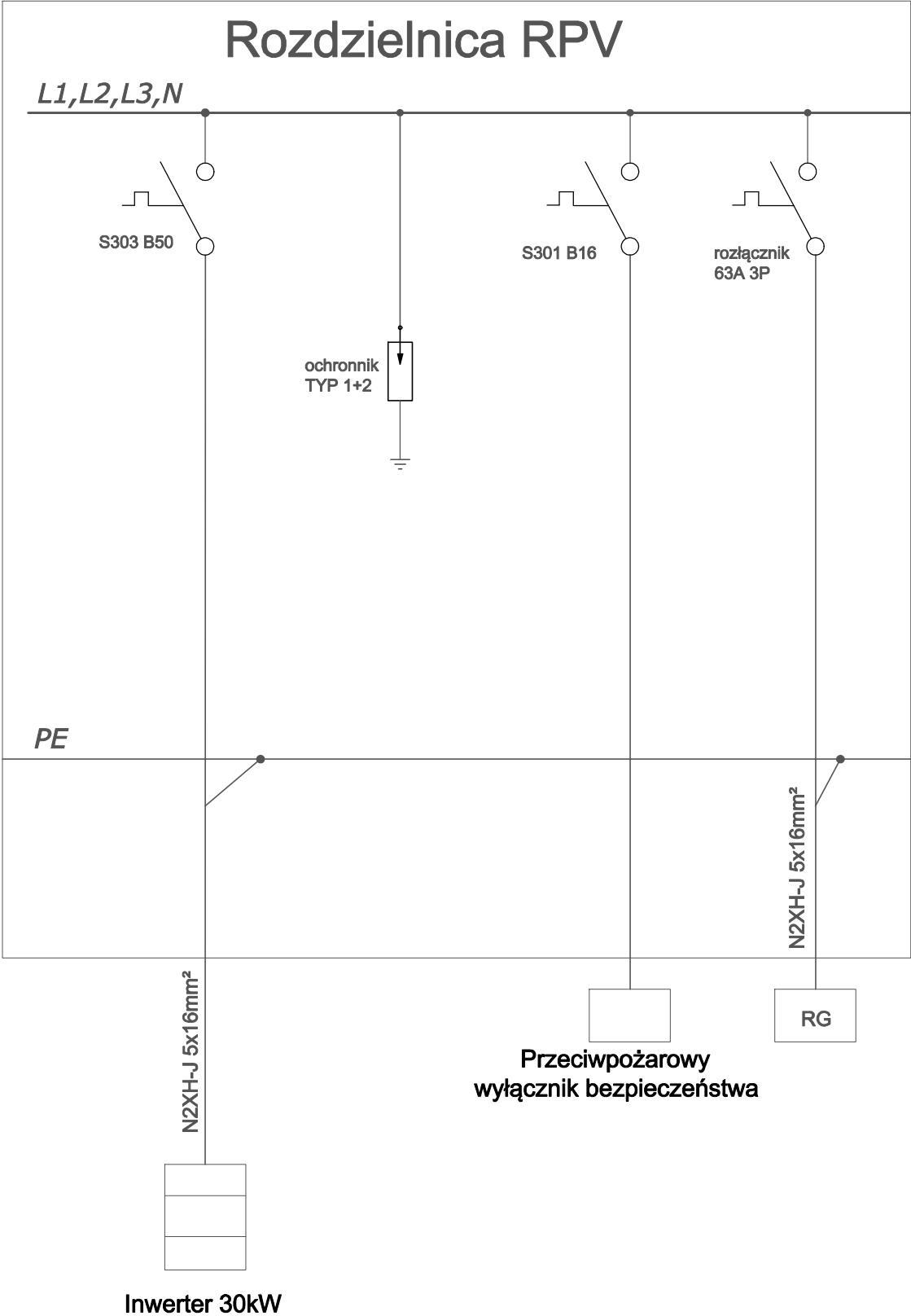
Instalacja fotowoltaiczna o mocy 30kW




L24.1		034.1		034.1	
Nazwa projektu: Budynek oświetlowy					
Nr rys:				F2	
Projektant: Michał Markowicz LUB/0072/PWBE/15			Podpis:		Skala:
					1:100
Nazwa rysunku: Rzut dachu – Instalacja fotowoltaiczna					Strona:
Data: kwiecień 2026 r					



Nazwa projektu: Budynek oświetlowy		Nr rys:
Projektant: Michał Markowicz		F3
Podpis: 		Skala: 1:100
Nazwa rysunku: Schemat instalacji fotowoltaicznej		Strona:
Data: kwiecień 2026 r		



Nazwa projektu: Budynek oświatowy		Nr rys: F4
Projektant: Michał Markowicz LUB/0072/PWBE/15	Podpis: 	Skala: 1:100
Nazwa rysunku: Schemat Rozdzielnic RPV		Strona:
Data: kwiecień 2026 r.		