



Centrum Pomp Ciepła

Wentylacji i Klimatyzacji

ul. Żyzna 15 c 42-202 Częstochowa
Tel. (+48)343650065; 34 3650070 Orange: 510075118
www.dom-eko.pl e-mail: biuro@dom-eko.pl
NIP: 949-021-16-53 REGON: 150201682

PROJEKT BUDOWLANY



BUDOWA MIKROINSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY 9,74 kWp
Na obiekcie Budynku Ośrodka Zdrowia Mstów ul. Wolności 58 A

Egz.

Inwestor: **GMINA MSTÓW**
ul. 16 Stycznia 14
42-244 Mstów

Obiekt: **Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej**
Zespół Ośrodków Zdrowia Gminy Mstów
Budynek Ośrodka Zdrowia Mstów ul. Wolności 58 A

Kategoria obiektu budowlanego – XI

Imię i nazwisko	Podpis	Zakres i nr uprawnień
Projektował: Michał Madeta		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewidencyjny 151/DOŚ/13
Opracował: Damian Więciorkowski		Specjalista ds. Projektowania Damian Więciorkowski Uprawnienia GZ GR. I nr. 243/E Gr.1/17/2013 GR. II nr. 243/E Gr.2/21/2013 GR. III nr.243/E Gr.3 12/2013 FGAZ-0.12:01031/16

Częstochowa, kwiecień 2017r.

WYKAZ ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW:

Lp.	NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU
•	E-01	Schemat blokowy instalacji fotowoltaicznej
•	E-02	Schemat ideowy połączenia paneli fotowoltaicznych do falownika nr 1 i do rozdzielnic głównej nn
•	E-03	Schemat ideowy połączenia paneli fotowoltaicznych do falownika nr 2 i do rozdzielnic głównej nn

SPIS TREŚCI:

1. Dane ewidencyjne inwestycji.....	2
2. Cel i zakres opracowania.....	2
3. Podstawa opracowania.....	2
4. Procedury formalne.....	2
5. Stan projektowany.....	4
5.1. Panele fotowoltaiczne.....	4
5.2. Falownik.....	6
5.3. Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych.....	9
5.4. Ochrona przed przepięciami.....	9
5.5 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	9
6. Informacja BHP.....	10
7. Przepisy i normy.....	10
8. Uwagi końcowe.....	10



Centrum Pomp Ciepła Wentylacji i Klimatyzacji DOM-EKO

ul. Żyzna 15C 42-202 Częstochowa

www.dom-eko.pl tel. 343650070

8d 4. W przypadku gdy podmiot ubiegający się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej jest przyłączony do sieci jako odbiorca końcowy, a moc zainstalowana mikroinstalacji, o przyłączenie której ubiega się ten podmiot, nie jest większa niż określona w wydanych warunkach przyłączenia, przyłączenie do sieci odbywa się na podstawie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji, złożonego w przedsiębiorstwie energetycznym, do sieci którego ma być ona przyłączona, po zainstalowaniu odpowiednich układów zabezpieczających i układu pomiarowo-rozliczeniowego. W innym przypadku przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci. Koszt instalacji układu zabezpieczającego i układu pomiarowo-rozliczeniowego ponosi operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.

8d 5. Zgłoszenie, o którym mowa w ust. 8d 4, zawiera w szczególności:

- 1) oznaczenie podmiotu ubiegającego się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej oraz określenie rodzaju i mocy mikroinstalacji;
- 2) informacje niezbędne do zapewnienia spełnienia przez mikroinstalację wymagań technicznych i eksploatacyjnych, o których mowa w art. 7a.

8d 6 . Do zgłoszenia, o którym mowa w ust. 8d 4, podmiot ubiegający się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej jest obowiązany dołączyć oświadczenie następującej treści: „Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny oświadczam, że posiadam tytuł prawny do nieruchomości na której jest planowana inwestycja oraz do mikroinstalacji określonej w zgłoszeniu”. Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań.

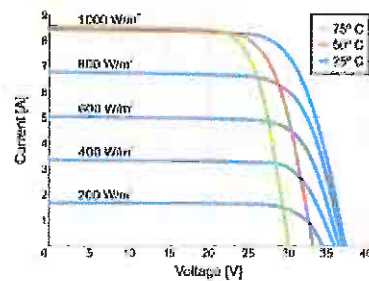
8d 7 . Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej potwierdza złożenie zgłoszenia, o którym mowa w ust. 8d 4, odnotowując datę jego złożenia.

Art. 9v. Energię elektryczną wytworzoną w mikroinstalacji przyłączonej do sieci dystrybucyjnej znajdującej się na terenie obejmującym obszar działania sprzedawcy z urzędu i oferowaną do sprzedaży przez osobę, o której mowa w art. 9u, jest obowiązany zakupić ten sprzedawca. Zakup tej energii odbywa się po cenie równej 80% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej w poprzednim roku kalendarzowym, o której mowa w art. 23 ust. 2 pkt 18 lit. b.

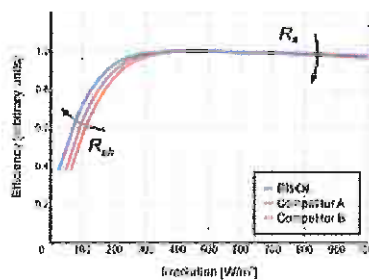
Ponieważ maksymalna moc mikroinstalacji fotowoltaicznej to 9,74 kWp (moc paneli fotowoltaicznych) / 9,0 kW (moc po stronie AC falowników) – projektowaną mikroinstalację fotowoltaiczną należy zgłosić zgodnie z procedurą Tauron Dystrybucja S.A. bez występowania o warunki przyłączenia tej mikroinstalacji do sieci.



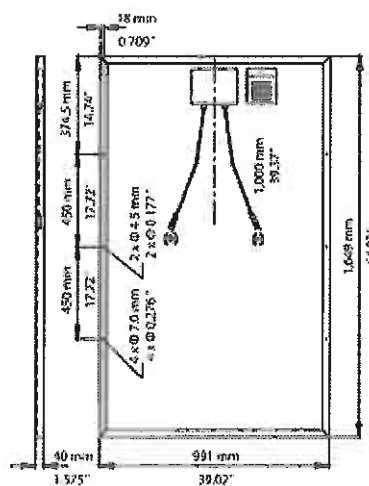
IV Krzywa dla różnych mocy promieniowania i różnych temperatur cel PV



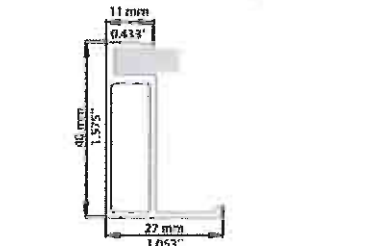
Sprawność efektywna



Wymiary modułu



Wymiary profilu ramy modułu



Specyfikacja elektryczna STC (AM1,5, 1000W/m², temperatura cel 25°C):

Typ modułu		BMO 200	BMO 205
Moc znamionowa	P_{MPP} [W]	290	295
Prąd zwarciaowy	I_{sc} [A]	9,60	9,70
Napięcie jałowe	V_{oc} [V]	39,3	39,6
Maks. prąd zwarciaowy	I_{mp} [A]	9,20	9,35
Maks. napięcie zwarciaowy	V_{mp} [V]	31,5	31,6
Sprawność cel	η_c [%]	20,2	20,6
Sprawność modułu	η_M [%]	17,7	18,1
Tolerancja mocy		0/+ 5 W	
Maksymalne zabezpieczenie		18 A	
Maksymalne napięcie systemu		1.000 V (Application Class A)	

Dodatkowe dane dostępne na życzenie. Sprawność przy promieniowaniu 700W/m² spada do 95,7 % w stosunku do STC

Specyfikacja elektryczna NOCT (AM1,5, 800 W/m², temperatura cel 44°C):

Typ modułu		BMO 200	BMO 205
Moc znamionowa	P_{MPP} [W]	214	218
Prąd zwarciaowy	I_{sc} [A]	7,77	7,85
Napięcie jałowe	V_{oc} [V]	35,9	36,1
Maks. prąd zwarciaowy	I_{mp} [A]	7,45	7,56
Maks. napięcie zwarciaowy	V_{mp} [V]	28,8	28,8

Specyfikacja termiczna:

Współczynnik temperaturowy	α	+ 4,5 mV/°C
Współczynnik temperaturowy	β	- 132 mV/°C
Współczynnik temperaturowy	γ	- 0,39 %/°C
NOCT (znamionowa temp. pracy ogniw)		44 °C
Temperatura pracy		- 40 °C to + 85 °C

Specyfikacja mechaniczna:

Długość x szerokość x wys. ramy		1.649 mm x 991 mm x 40 mm
Masa modułu		18,5 kg
Rodzaj cel		60 mono c-Si in series / 156 mm x 156 mm (6+)
Junction Box / połączenia (wtyczki)		3 diody bypass / MC4 kompatybilne / IP 67
Rama		Anodowane aluminium z otworami tech. Usztywnione narożniki
Szkló		3,2 mm hart. szkló / wysoko transparentne / niska zawartość żelaza
Pakowanie		16 lub 25 modułów na palecie / nadstawianie: 3 palety
Certyfikowane nominalne obciążenie		5.400 Pa
Odporność na uderzenia		Grad / Ø 25 mm / 83 km/h



Centrum Pomp Ciepła Wentylacji i Klimatyzacji DOM-EKO

ul. Żyzna 15C 42-202 Częstochowa

www.dom-eko.pl tel. 343650070

Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych

Projektowane moduły fotowoltaiczne należy objąć ochroną odgromową zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie polskimi normami (PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia oraz PN-EN 62561-2 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) - Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów).

Panele fotowoltaiczne zostaną objęte systemem połączeń wyrównawczych. Każdy z paneli należy przyłączyć (zacisk PE panelu) linką koloru żółto-zielonego LgY 16mm² do konstrukcji wsporczej dla modułów. Konstrukcję wsporczą modułów należy następnie przyłączyć również linką koloru żółto-zielonego LgY 16mm² do głównej szyny wyrównawczej budynku.

Ochrona przed przepięciami

Ochrona przed przepięciami będzie realizowana z wykorzystaniem ochronników przepięciowych instalowanych fabrycznie w dostarczonych falownikach.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zaprojektowano zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-4-41. Zgodnie z postanowieniami normy, ochronę przed porażeniem elektrycznym stanowi ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) i ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim). Każdy środek ochrony będzie się składał z odpowiedniej kombinacji niezależnych środków zapewniających ochronę podstawową i ochronę przy uszkodzeniu. Zaprojektowane instalacje elektryczne będą pracowały w układzie TN-S (zasilanie poszczególnych odbiorników energii elektrycznej). Jako ochronę podstawową od porażenia prądem elektrycznym napięcia przemiennego 230/400V 50Hz projektuje się:

- izolację podstawową części czynnych (zapobieganie dotknięcia części czynnych),
- obudowy (części czynne zostaną umieszczone wewnątrz obudów).

Ochronę przy uszkodzeniu stanowią będą połączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki nadprądowe i bezpieczniki topikowe. Czas samoczynnego wyłączenia w obwodach rozdzielczych będzie mniejszy od 5s, natomiast czas wyłączenia w obwodach odbiorczych będzie mniejszy od 0,4s.

Ochronę uzupełniającą stanowią będą urządzenia ochronne różnicowoprądowe (RCD) o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30mA. Ochrona uzupełniająca sprawdza się w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej (ochrony przed dotykiem bezpośrednim) i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim) lub przy braku ostrożności użytkowników. Stosowanie wyłączników różnicowoprądowych nie jest uznawane za wystarczający środek ochrony i nie eliminuje konieczności zastosowania środków ochrony podstawowej i środków ochrony przy uszkodzeniu.



Centrum Pomp Ciepła Wentylacji i Klimatyzacji DOM-EKO

ul. Żyzna 15C 42-202 Częstochowa

www.dom-eko.pl tel. 343650070

prac budowlanych należy przeprowadzić pomiary odbiorcze instalacji, potwierdzające bezpieczeństwo działania oraz jego niezawodność. Wszystkie użyte wyroby powinny posiadać certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności i być oznaczone znakiem CE.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy zapoznać się z obowiązującym dokumentem: „Kryteria przyłączania oraz wymagania techniczne dla mikroinstalacji i małych instalacji przyłączanych do sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia TAURON Dystrybucja S.A.” i potwierdzić, że zastosowane wyroby i urządzenia spełnią stawiane tam wymagania.

Po zainstalowaniu mikroinstalacji, ale na (minimum) 30 dni przed jej planowanym rozruchem – należy poinformować o tym fakcie Tauron Dystrybucja S.A. składając w Zakładzie Energetycznym wniosek ZM „Zgłoszenie przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A.”

Chcąc sprzedawać energię elektryczną wprowadzaną do sieci z mikroinstalacji, należy dodatkowo podpisać umowę sprzedaży energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji. Po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, TAURON Dystrybucja S.A. w uzgodnionym terminie zamontuje układy zabezpieczające i pomiarowo – rozliczeniowe, które umożliwią wprowadzenie do sieci energii elektrycznej generowanej w mikroinstalacji.

Załącznik 1 – uprawnienia projektanta i zaświadczenie o przynależności do DOIIB:



Centrum Pomp Ciepła Wentylacji i Klimatyzacji DOM-EKO

ul. Żyzna 15C 42-202 Częstochowa

www.dom-eko.pl tel. 343650070

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Michał Mirosław Madela posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Michał Mirosław Madela
Ul. Cedrowa 8/10
52-112 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczek



Centrum Pomp Ciepła Wentylacji i Klimatyzacji DOM-EKO

ul. Żyzna 15C 42-202 Częstochowa

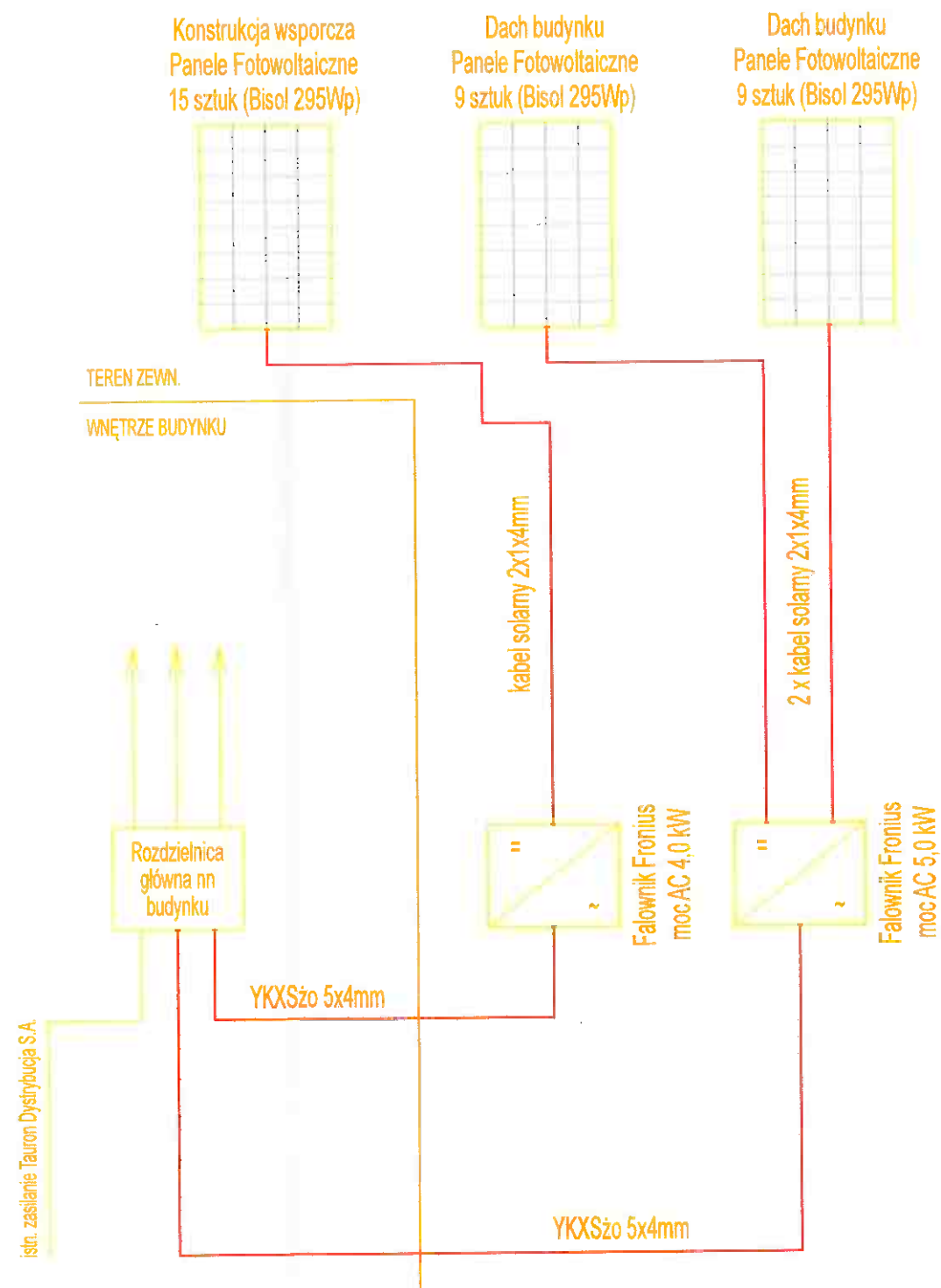
www.dom-eko.pl tel. 343650070




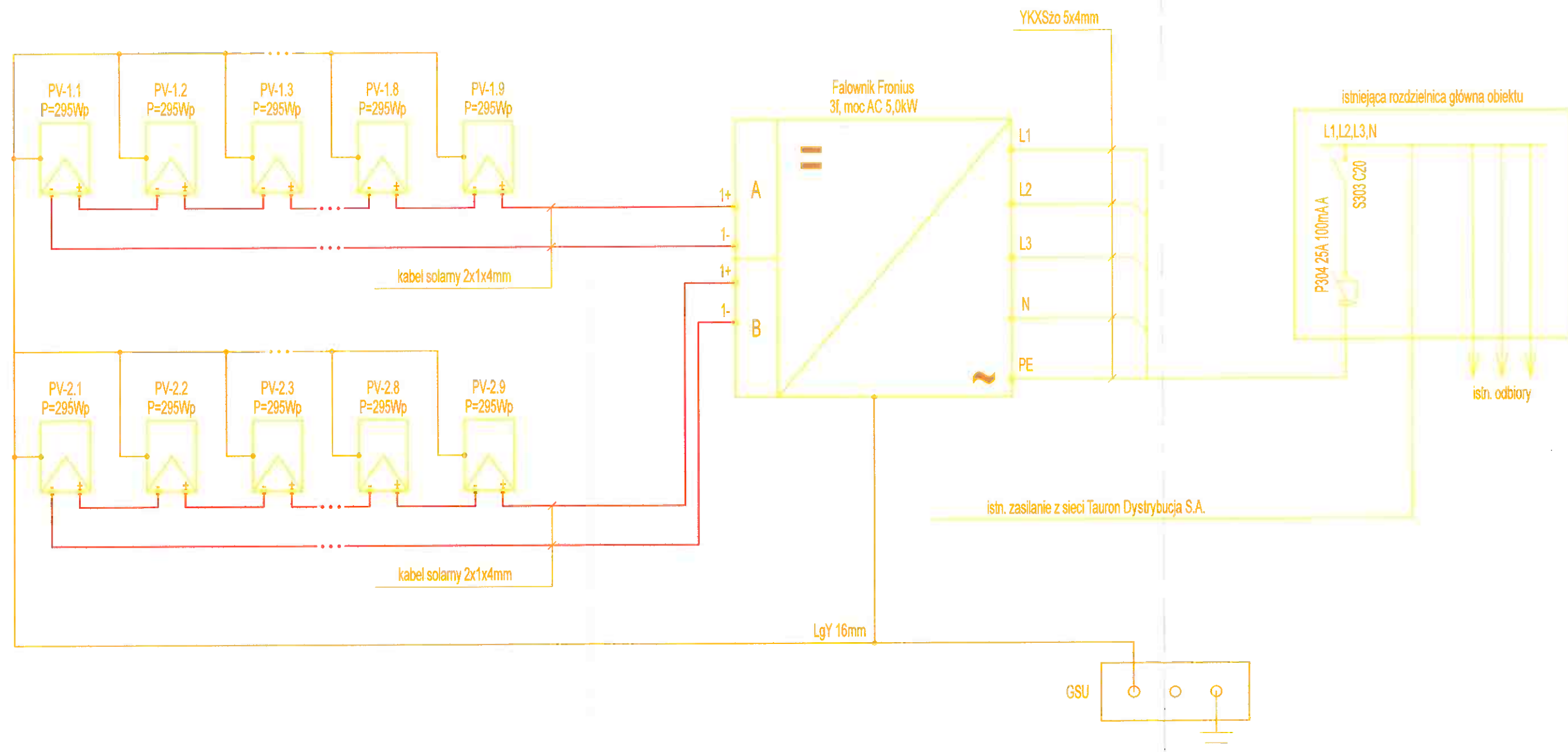
Centrum Pomp Ciepła Wentylacji i Klimatyzacji DOM-EKO


ul. Żyzna 15C 42-202 Częstochowa

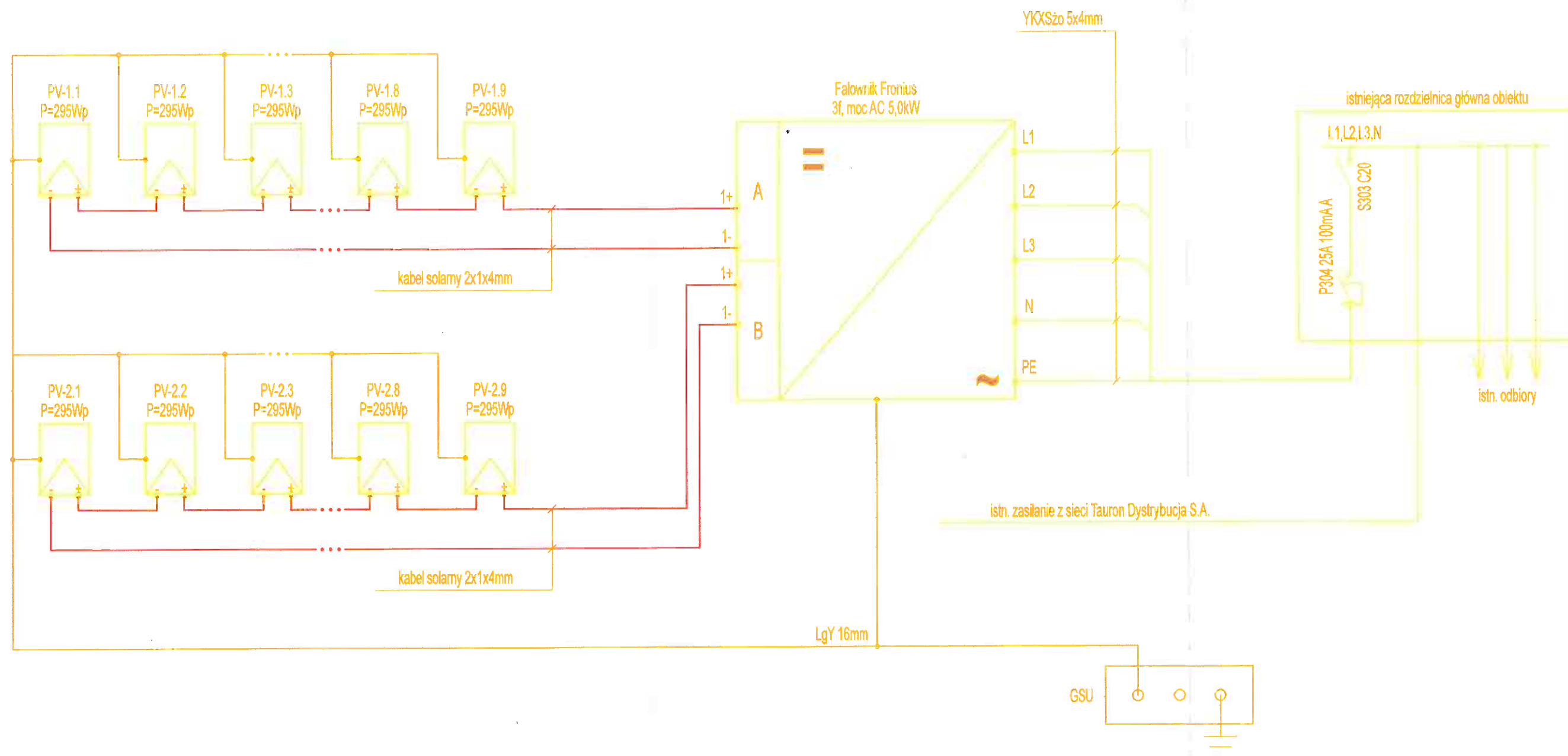
www.dom-eko.pl tel. 343650070




NAZWA INWESTYCJI PROJEKT BUDOWLANY MASZYNOWNI POMP CIEPŁA WRAZ Z TECHNOLOGIĄ ZŁOŻĄ DLA INSTALACJI C.O., NA DZ. NR. EWID. 545/10 OBRĘB MSTÓW UL. WOLNOŚCI 58, ARTÓW INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ ZESPÓŁ OŚRODKÓW ZDROWIA GMINY MSTÓW UL. WOLNOŚCI 58, 42-244 MSTÓW			OPRACOWANIE:  CENTRUM POMP CIEPŁA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI DOM-eko CLIMA ul. Żyzna 15a-42-300 Częstochowa www.dom-eko.pl biuro@dom-eko.pl	
PROJEKTOWAŁ	Michał Maciej	Wzrost: 180cm, Ciężar: 75kg, Data: 01/04/2017	DATA	PROJEKT BUDOWLANY
OPRACOWAŁ	Daniel Wójcikowski		BRANŻA	SANITARNA
			SKALA	1:100
			NAZWA WYKRESU	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY E1
			DATA	04 2017
				E-01



NAZWA INWESTYCJI PROJEKT BUDOWLANY MASZYNOWNI POMP CIEPŁA WRAZ Z TECHNOLOGIĄ ŹRÓDŁA ORAZ INSTALACJI C.O. NAZWA, NR, EWID. ORZĘD. MISTÓW, UL. WOLNOŚCI 58, MISTÓW INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ ZESPÓŁ OŚRODKÓW ZDROWIA GMINY MISTÓW UL. WOLNOŚCI 58, 42-244 MISTÓW			OPRACOWANIE:  CENTRUM POMP CIEPŁA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI DOM-EKO CLIMA ul. Żytna 15a 42-200 Częstochowa www.dom-eko.pl biuro@dom-eko.pl	
PROJEKTOWAŁ	Michał Mielich	KLASIFIKACJA	DATA	04.2017
OPRACOWAŁ	Damian Węglarski	PODS.	BRANŻA	1:100
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY E02			E-02	



NAZWA INWESTYCJI: PROJEKT BUDOWLANY BRANŻOWY POMP CIEPŁA WRAZ Z TECHNOLOGIĄ ŹRÓDŁA DRAŻ BIEŻĄCEJ S.C. NA OZ. NR. EWID. 445/10 OBRĘB MSTÓW UL. WOLNOŚCI 58 MSTÓW INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ ZESPÓŁ OŚRODKÓW ZDROWIA GMINY MSTÓW UL. WOLNOŚCI 58, 42-244 MSTÓW			OPRACOWANIE:  CENTRUM POMP CIEPŁA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI DOM-EKO CLIMA ul. Żytna 15c 42-200 Częstochowa www.dom-eko.pl biuro@dom-eko.pl	
PROJEKTOWAŁ	Michał Modak	KALKULOWAŁ	PROJEKT BUDOWLANY	DATA 04.2017
OPRACOWAŁ	Dariusz Węsierski	POCISŁ	SANITARNA	SKALA 1:100
			SCHEMAT TECHNOLOGICZNY E03	E-03

