

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
Zakład Instalacji Elektrycznych GAJDKA
93-217 Łódź ul. Grota Roweckiego 20/8
Tel - 603-052-577
gajdka@izet.pl
NIP 728-133-60-65 REGON 471153760

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej z przeznaczeniem pokrycia zapotrzebowania Stacji Uzdatniania Wody w Beldowie, a w szczególności dla zapewnienia energii dla pomp obiegowych.

Adres **Beldów 34a dz. Nr 245**
Instalacji : **95-070 Aleksandrów Łódzki**

Branża: **Elektryczna**
Stadium: **Wykonawczy**

Inwestor: **„PGKiM” Sp. z o.o.**
 ul. 1 Maja 28/30
 95-070 Aleksandrów Łódzki

Projektant: **inż. Krzysztof Fabisiak**
 Upr. Nr LOD/1416/PWOE/11
 Specjal. instal.-inż.

inż. Krzysztof Fabisiak
Uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w zakresie
współczesnych instalacji elektrycznych
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
III stopnia (LOD-1416-PWOE/11)

Maj 2023 r.

Spis treści

1. Pełnomocnictwo.
2. Oświadczenie Projektanta.
3. Uprawnienia Projektanta.
4. Przynależność do Izby projektanta.
5. Wypisy z rejestru gruntu
6. Uzgodnienie z Rzecznikiem pożarowym.
7. Podstawa opracowania projektu.
8. Opis instalacji fotowoltaicznej.
9. Blokada eksportu energii do sieci operatora.
10. Opis zastosowanych rozwiązań dotyczących ochrony P. Poż.
11. Normy związane z projektem.
12. Karty katalogowe urządzeń
13. Wydajność instalacji PV z blokadą eksportu do sieci karta.
14. Informacja BIOZ.

Spis Rysunków

1. Plan Zagospodarowania Terenu z naniesieniem paneli na konstrukcji CORAB.
2. Schemat strukturalny zasilania i podłączeń instalacji.
3. Schemat podłączenia i sterowania blokady eksportu do sieci..
4. Schemat wielokreskowy podłączenia licznika i ARPC CONTROL do sieci.
5. Schemat strukturalny obwodów DC i falownika.

1. Pełnomocnictwo

"PGKiM" Sp. z o.o.
ul. 1 Maja 28/30
95-070 Aleksandrów Łódzki
REG. 47104-1544 NIP: 724-600-48-82
KRS: 0000042012

PEŁNOMOCNICTWO

Jako Prezes Zarządu Spółki, działającej pod firmą „PGKiM” Spółka z ograniczoną odpowiedzialności z siedzibą w Aleksandrowie Łódzkim, przy ul. 1 Maja 28/30

z dniem 8 maja 2023 roku udzielam pełnomocnictwa:

Panu Dariuszowi Gajdka zamieszkałemu:

93-217 Łódź ul. Stefana Grota Roweckiego 20/8 nr
dowód osobisty CDW217601, PESEL 70120306517

Panu Krzysztofowi Fabisiakowi zamieszkałemu:

94-274 Łódź ul. Bastionowa 28
nr dowód osobisty AXM296893,

Dokonania wszystkich czynności urzędowych związanych z wykonaniem projektu technicznego instalacji fotowoltaicznej na obiektach budowlanych „PGKiM” Sp. z o.o.: **siedziba Spółki, Aleksandrów Łódzki, ul. 1 Maja 28/30, działki nr 508/5, 508/5; Oczyszczalnia- Wydział Oczyszczania Ścieków, Ruda Bugaj 20, działka nr 70/2; Ujęcie Wody- Aleksandrów Łódzki, ul. 11 Listopada, działki nr 17 i 18; Stacja Ujęcia Wody- gm. Aleksandrów Łódzki, Bełdów, działka nr 245; Stacja Ujęcia Wody- gm. Aleksandrów Łódzki, Prawęcice, działka nr 173** oraz związanych z projektem czynności administracyjnych, dotyczących wykonania dokumentacji projektowej instalacji fotowoltaicznej, oraz uzyskania uzgodnienia z rzeczoznawcą pożarnictwa.

Niniejsze pełnomocnictwo nie upoważnia do zaciągania zobowiązań w moim imieniu z wyłączeniem opłat administracyjnych oraz jest związane z ponoszeniem odpowiedzialności za czynności dokonywane w jego ramach.



Za zgodność
z oryginałem



Polecenie Przelewu / eCorponet-przel. zew.

BS Aleksandrów Łódzki
Senatorska 2a, 95-070 Aleksandrów Łódzki

Strona:	Wnien (Nadawca)	Strona:	Ma (Odbiorca)
Rachunek:	72 87800007 0000 0840 1000 0005	Rachunek:	15 87830004 0017 2303 2000 0103
Bank:	Bank Spółdzielczy Aleksandrów Łódzki ul. Senatorska 2a 95-070 Aleksandrów Łódzki	Bank:	Bank Spółdzielczy Zgierz UL. Dł. UGA 62 95-100 ZGIERZ
Nadawca:	PGKIM SP. Z O.O. 95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI 1-GO MAJA 28/30	Odbiorca:	URZĄD MIASTA ZGIERZ JANA PAWŁA II 16 95-100 ZGIERZ
Tytuł operacji:	OPŁATA ZA PEŁNOMOCNICTWO W SPRAWIEDŁA PP. DARIUSZ GAJDKA, KRZYSZTOF FABISIAK - wykonanie projektu technicznego		
Dodatkowa treść:	PRZEL.ECO. 13037		
Numer referencyjny:	1/13/140		
Data operacji:	2023-05-12		
Data księgowania:	2023-05-12		
Kwota w walucie rachunku:	17,00 PLN		

Za zgodność
z oryginałem

WŁASNOŚĆ
Zakład Inżynierii i Techniki
Dariusz Gajdka

Data wystawienia dokumentu: 2023-05-12

Powyższy dokument stanowi informację o realizacji transakcji

2. Oświadczenie projektanta

Łódź - dnia, 25-05-2023.

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

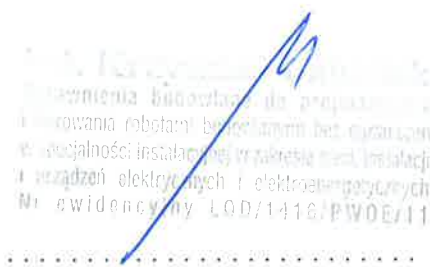
OŚWIADCZAM,
że projekt wykonawczy:

Budowa instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej z przeznaczeniem pokrycia zapotrzebowania Stacji Uzdatniania Wody w Bełdowie, a w szczególności dla zapewnienia energii dla pomp obiegowych.

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Na podstawie art. 29a ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2003r nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) nie wymaga pozwolenia na budowę w całym zakresie.

Projektant:



3. Uprawnienia projektanta

Strona nr 1

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Piotrkowska 39
tel. (42) 6329 111, fax (42) 6329 000
NIP 725-13-19-056, REGON 473043690
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 10 czerwca 2011 r.

OKK/3202/1031/11
sygn. akt. KK/D/7131-2/1416/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w związku z art. 5 Ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r., Nr 163, poz. 1364), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Krzysztofowi Grzegorzowi Fabisiakowi

inżynierowi elektrykowi

urodzonemu dnia 16 września 1958 r. w Łodzi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1416/PWOE/11

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

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 5 lutego 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Krzysztof Fabisiak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, na podstawie art. 141 § 1 pkt 1 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).



Za zgodność
z oryginałem

WŁADYSLAW
Zakład Usług Inżynierskich
Dariusz Sajdak

Pan Krzysztof Fabisiak jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Krzysztof Fabisiak
ul. Bastionowa 28
94-274 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Za zgodność
z oryginałem

WŁAŚCICIEL
Zakład inżynierski
Bartosz Gajdka

4. Przynależność do Izby Pprojektanta



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
ŁOD-TSH-BBQ-N2A *

Pan Krzysztof FABISIAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9402/11
adres zamieszkania ul. Bastionowa 28, 94-274 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-28 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



Za zgodność
z oryginałem

WŁAŚCICIEL
Zakład Inżynierii Budowlanej
Krzysztof Gajdka

5. Wypisy z rejestru gruntu.

Numer kancelaryjny GG.6621.419A.2023.MKN

Województwo łódzkie
Powiat zgierski

UPROSZCZONA INFORMACJA Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 2023-05-09 12:11:16 według stanu na dzień: 2023-05-09 12 11 16

Nr działki	Ark	Obręb	Identyfikator	Pow. [ha]	Uzyszek i klasa	Rodzaj	Pow. [ha]	Numer KW	Adres i położenie	Uwagi
Forma wst i udział					Osoba i adres					
Jednostka rejestrowa G50										
18		Aleksandrów Łódzki 6	102004_4 0006 18	2 7665	II	2 7685		KW 69205	Aleksandrów Łódzki, ul 11 Listopada	AN REP A 976/2002 Z DNIA 18-04 2002
17		Aleksandrów Łódzki 6	102004_4 0006 17	0 3264	Ba	0 3264		KW 69205	Aleksandrów Łódzki, ul 11 Listopada	AN REP A 976/2002 Z DNIA 18-04 2002
właściciel 1/1	"P G K I M" SP Z O O siedziba ul 1 Maja 28/30, 95-070 Aleksandrów Łódzki									
Jednostka rejestrowa G330										
245		Beldów	102004_5 0003 245	2 4133	RV	0 8774				
					W	0 0451		LD1G/00081992/9	Beldów	
					Bt	1 4908				
właściciel 1/1	GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI siedziba pl Kościuszk Tadeusza 2, 95-070 Aleksandrów Łódzki									
zarządca (trwały zarząd) 1/1	SZKOŁA PODSTAWOWA IM RYSZARDA WYRZYKOWSKIEGO W BELDOWIE siedziba Beldów 37, 95-070 Beldów									
Jednostka rejestrowa G58H										
508/2		Aleksandrów Łódzki 1	102004_4 0001 508/2	0 2951	B	0 2951		KW 35276 Z	Aleksandrów Łódzki 32-281 Aleksandrów Łódzki, ul 1 Maja 28/32	
właściciel 1/1	"P G K I M" SP Z O O siedziba ul 1 Maja 28/30, 95-070 Aleksandrów Łódzki									
Jednostka rejestrowa G3										
173		Prawęcice	102004_5 0023 173	0 1371	Ba	0 1371		KW 45059 Z	Prawęcice	
właściciel 1/1	GMINA ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI siedziba pl Kościuszk Tadeusza 2, 95-070 Aleksandrów Łódzki									
Jednostka rejestrowa G802										
508/5		Aleksandrów Łódzki 1	102004_4 0001 508/5	0 1584	II	0 1584		KW 38107 Z	Aleksandrów Łódzki, ul 1 Maja 28/32	DEC GG-IX 7430/GAW/2003 z dnia 13-02-2003 OP 044-36/2003 z dnia 23-01 2003
właściciel 1/1	"P G K I M" SP Z O O siedziba ul 1 Maja 28/30, 95-070 Aleksandrów Łódzki									

Ilość działek w raporcie: 6
Suma powierzchni działek 6.0988 ha



DOKUMENT NINIEJSZY WYDANO
WYŁĄCZNIE DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO

Sporządził(a) Monika Kozelan-Napieraj
dnia 09.05.2023

Raport wygenerowany elektronicznie z systemu WebEWID
Strona 1 z 2

Monika Kozelan-Napieraj
MKN

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
WŁAŚCICIEL
Zakład
Gajdka

6. Uzgodnienie z rzeczoznawcą pożarowym.

2023-05-05 12:18

...złoty ul. Aleksandra Fabiańskiego
PRZECIWPÓŻAROWYCH
mgr inż. Dariusz Łojko Nr upr. 33386

Łódź 25-05-2023

Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

z uwagami

bez uwag

Uwaga:

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów o których brak informacji wynika to z zaszczość historycznych lub niedopełnienie przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji (Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Dz. U z 2021 r. poz. 1990 ze zmianami)

Układ współrzędnych „2000/6”

Układ wysokościowy „Kronsztadt'60”

1 - Dalszego przedsięwzięcia nie ustalono
2 - Podłączenia nie ustalono

Uwaga Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążenia słupkami gruntowymi

temat projektu	Zasilanie SUW Beldów w energię elektryczną z elektrowni fotowoltaicznej 20,52kWp Beldów ul. Beldów dz nr 245		
inwestor:	"PKIM" Sp. z o.o. 95-070 Aleksandrów Łódzki ul. 1 Maja 28/30		
projektant:	inż. Krzysztof Fabiański	nr LOD/1416/PWOE/11	
Stadium:	Projekt Wykonawczy	Data 05-2023 r	Nr rys. 1
Temat rysunku: Plan zagospodarowania terenu pod instalację fotowoltaiczną PV 20,52kWp			

<p>woj. łódzkie pow. zgierski gm. Aleksandrów Łódzki 102004_5 obręb: Beldów 102004_5.0003 działka nr 245</p>	<p>Mapa do celów projektowych</p> <p>skala 1 : 500</p> <p>Mapa niniejszą wykonano na podstawie mapy zasadniczej sekcje: 112 344 123, 112 344 124 oraz pomiaru uzupełniającego z maja 2023 roku</p>	<p>Biuro Usług Geodezyjnych i Kartograficznych „Geo - Alex” s.c. Aleksandrów Łódzki ul. Konopnickiej 17 tel (042) 712-37-94 www.geoalex.pl</p> <p>Wykonawca mgr inż. Bogdan Ziabka geodeta uprawniony nr 11306</p> <p>Id zgłoszenia 6640.204.1.2023 dn 08.05.2023r</p>
--	--	--

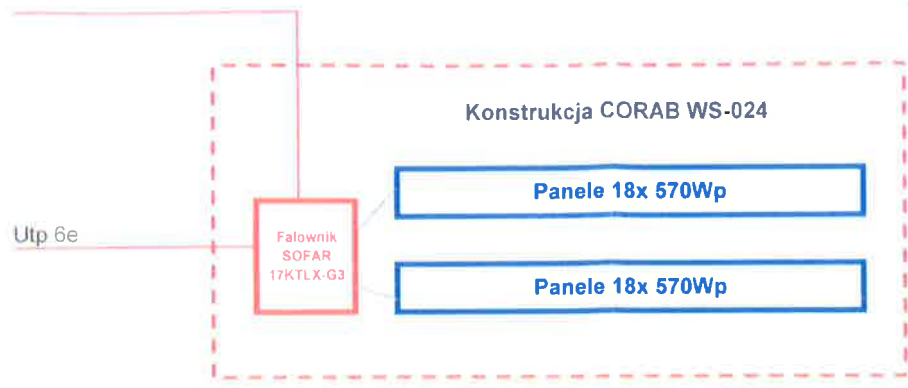
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

WŁAŚCICIEL
Zakład Inżynierii i Budownictwa
Dariusz Łojko

PRZECIWPÓŻAROWYCH
mgr inż. Dariusz Łojko Nr upr. 333/96

Łódź, 25-05-2023

Zgodnie projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej
świadczam
bez uwag z uwagami



temat projektu	Zasilanie SUW Prawęciew energią elektryczną z elektrowni fotowoltaicznej 20,52kVp Beldów ul. Beldówce dz. nr 245		
inwestor:	„PGKiM” Sp. z o. o. 95-070 Aleksandrów Łódzki ul. I Maja 28/30		
projektant:	inz. Krzysztof Fabisiak	LOD/1416/PWOW/11	
stadium: Projekt Budowlano - Wykonawczy		data 05 2023	Nr rys. 3
temat rysunku: Schemat podłączenia i sterowania blokady eksportu do sieci ARPC i licznika instalacji PV w rozdzielni RGNN.			

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

WŁAŚCICIEL
Zakład Instalacji i Usług
Grzegorz Gajdla

7. Podstawa prawna opracowania

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, Art. 29 po nowelizacji w dniu 19.09.2020, do instalacji fotowoltaicznych o mocy przekraczającej 6,5kW stosuje się obowiązek uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

Niniejszy dokument stanowi projekt instalacji wraz z opisem zastosowanych zasad ochrony przeciwpożarowej.

8. Opis instalacji fotowoltaicznej i jej usytuowania

Montaż paneli zostanie wykonany na istniejącej konstrukcji wsporczej stalowej o wymiarach 12/10m i wysokości od strony zachodniej 4,2 m zaś od strony wschodniej 3,3m oraz o pochyleniu dachu konstrukcji stalowej około 15° nad terenem zielonym, na jednej połąci konstrukcyjnej trwale związanej z gruntem. Kierunek ułożenia paneli południowo / wschodni. Panele zostaną ułożone w czterech rzędach po 9 szt. panela PV na każdy rząd.

Moc instalacji wynosi **20 520 Wp**, instalacja składa się z 36 paneli o mocy **570 Wp**. Połączone są w 2 Stringi (dwa Stringi po 18 paneli podłączonego do MPPT-, oraz do MPPT-2 falownika. Energia z instalacji wykorzystana zostanie na potrzeby Inwestora. Nadwyżka produkcji energii elektrycznej z fotowoltaiki zostanie zablokowana poprzez ARPC CONTROL i nie będzie przesyłana do sieci operatora PGE DYSTRYBUCJA Oddział w Łodzi.

**Uśredniona moc instalacji wynosi 20 570Wp
(moc minimalna wynosi 20 250Wp, moc maksymalna wynosi 20 950Wp)**

Okablowanie DC prowadzono w peszlach UV pod panelami i umocowane na istniejącej konstrukcji stalowej, falownik SOFAR 17KTL-X3 zostanie zamontowany pod konstrukcją wiaty stalowej od strony budynku szkoły po prawej stronie (wschodniej) na konstrukcji oraz zamontowana zostanie rozdzielnica NEO IP-54 2 x 12 mod natynkowa z ochronnikami DC, AC i zabezpieczeniem falownika. Następnie okablowanie zostanie doprowadzone po konstrukcji stalowej w rurze osłonowej odpornej na UV do ziemi oraz poprowadzone w rurze osłonowej w ziemi do pomieszczenia rozdzielnicy RG-NN znajdującej się w budynku SUW, przy którym znajduje się główne przyłącze operatora sieci. Trasa kablowa AC poprowadzona w gruncie w rurze osłonowej DVK-50 na głębokości około 0,7m i wprowadzona do budynku poprzez istniejący kanał kablowy znajdujący się w pomieszczeniu RG-NN w posadce pomieszczenia SUW. Przewód uziemiający LGY 1x16mm do uziemienia konstrukcji paneli, falownika, oraz ochronników DC i AC na konstrukcji stalowej połączono z uziomem w RG-NN. Konstrukcja istniejąca stalowa oddalona jest od budynku szkoły w Bełdowie. na odległość 3 m, co pozwala na montaż modułów DC bez optymalizatorów zmniejszających napięcie pracy przy zaniku napięcia AC do wartości bezpiecznej 24V DC.

Napięcie DC o wartościach do 900V będzie występowało wyłącznie na konstrukcji wiaty stalowej pokrytej panelami i w stringach zasilających falownik po

stronie DC do falownika, co w żaden sposób nie stwarza zagrożenia podczas gaszenia budynku stacji Uzdatniania Wody Bełdów. Powrót do poprzedniego stanu produkcji energii PV nastąpi poprzez podanie napięcia AC 230V na falownik.

Wykonanie konstrukcji CORAB T-02 należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta, oraz zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z konstrukcją CORAB T-02 i instrukcją montażu paneli fotowoltaicznych do zmontowanej konstrukcji CORAB T-02. Nie zastosowanie się do wytycznych producenta może skutkować uszkodzeniem konstrukcji lub paneli podczas użytkowania instalacji fotowoltaicznej.

Należy zastosować materiały równoważne bądź lepsze podczas budowy instalacji PV.

Instalacja PV zabezpieczona jest w następujący sposób:

- zabezpieczenie nadprądowe falownika – 32A – 1 szt.
 - zabezpieczenie przeciwprzepięciowe DC – 1000V - 4szt,
 - zabezpieczenie przeciwprzepięciowe AC – 275V – 1 szt
- Zabezpieczenia DC znajdują się w rozdzielnicy fotowoltaicznej IP54, znajdującej się obok falownika. Zabezpieczenia AC znajduje się w rozdzielnicy fotowoltaicznej IP54, znajdującej się obok falownika. Zabezpieczenie przed oddawaniem energii do sieci operatora znajduje się w pomieszczeniu rozdzielnicy głównej budynków obok licznika pomiarowego PGE DYSTRYBUCJA S.A.

9. Blokada eksportu energii do sieci operatora.

Blokada eksportu do sieci zostanie zrealizowana poprzez zastosowanie automatyki realizowanej za pomocą następującego rozwiązania:

- Na kablu zasilającym pomiędzy ZK-TL PGE Dystrybucja S.A. a wyłącznikiem głównym i SZR agregatu stacji należy zainstalować przekładniki prądowe o wartości 100/5/w klasie 0,5; 5VA oraz za przekładnikami podłączyć przewody napięciowe przed wyłącznikiem głównym i stycznikami SZR i poprzez listwę ZuGG zwierna i zabezpieczenie przewodów napięciowych typu S303B6A podłączyć do licznika półpośredniego SOFAR, lub równoważnego w celu odczytu pobieranej energii z sieci operatora. Schemat podłączenia blokady pokazano na rysunkach nr 2, nr 3, nr 4.
- Montażu aparatu blokady eksportu do sieci SOFAR ARPC umożliwiającego zablokowanie nadwyżki energii w falowniku SOFAR 17KTL XG-3. Wszelkie połączenia pomiędzy analizatorem, ARPC i falownikiem realizujemy za pomocą skrętki żelowanej Cat. 6e poprzez port RS485. nr 2, nr 3, nr 4. Skrętkę żelowaną należy ułożyć w kierunku falownika w rurze OPTO40 po trasie kabla NN YAKXS 5x6mm² o długości całkowitej 20m. .
- Oprzewodowanie do licznika półpośredniego SOFAR lub równoważny należy wykonać przewodami OFLEX 110 prądowe 7x2,5mm², napięciowe 5x1,5mm² i podłączyć je z jednej strony do przekładników i zacisków wyłącznika ATYS 125, zaś z drugiej poprzez listwę ZuGG lub równoważna i zabezpieczenie typu S do licznika. Rys. nr 2, rys nr 4.
- Realizacja sygnałowa dotycząca blokady eksportu do sieci odbywa się poprzez szynę RS485.

10. Opis zastosowanych rozwiązań dot. ochrony przeciwpożarowej

Zastosowano następujące zabezpieczenia:

- 1) Wszelkie połączenia DC za pomocą szybkozłączek (MC4) tego samego typu i producenta (MultiContact);
- 2) Trasy przewodów DC prowadzone pod konstrukcją w peszlach UV.
- 3) Trasy kablowe DC oznakowano naklejką z napisem „Przewody instalacji fotowoltaicznej. Uwaga: wysokie napięcie w ciągu dnia.”
- 4) Rozdzielnicę Fotowoltaiczną oznakowano naklejką z napisem „Uwaga: urządzenie może być pod napięciem nawet po rozłączeniu”.
- 5) Na budynku od strony wejścia umieszczono naklejkę z wizerunkiem modułów PV.

W sytuacji pożaru, po odłączeniu zasilania AC w przyłączy energetycznym Operatora Sieci Dystrybucji PGE DYSTRYBUCJA S.A., Nastąpi całkowity zanik napięcia AC na całym obiekcie.

Wyłączenie niebezpiecznego napięcia DC o wartościach do 1000V nie jest wymagane, gdyż cała instalacja PV 20,520kWp znajduje się w jednej strefie pożarowej na zewnątrz budynku, w odległości 3m od istniejących budynków szkoły i w żaden sposób nie łączy się z wewnętrzną instalacją energetyczną biurowca i warsztatów, oraz pozostałych elementów zagospodarowania działki .

11. Normy związane z projektem:

- PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
- PN-IEC 60364-4-46 „Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie”,
- PN-IEC 60364-4-47 „Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- PN-IEC 60364-4-473 „Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”,
- PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje w obiektach budowlanych.. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów”,
- PN-IEC 60364-5-53 „Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza”,
- PN-IEC 60364-5-54 „Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne”,
- PN-IEC 60364-5-56 „Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”,
- PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,

12. Karty katalogowe urządzeń.

- a. Karta panelu fotowoltaicznego
- b. Karta falownika
- c. Karta Blokadę eksportu ARPC CONTROL
- d. Karta konstrukcji CORAB T-02

Łódź 25.05.2023r

inż. Krzysztof Feliński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewidencyjny LOP/1416/PWOE/11

Karta katalogowa panelu fotowoltaicznego:

www.jinkosolar.com



Tiger Neo Typ N 72HL4-(V) 555-575 W

MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Typ N

Dodatnia tolerancja mocy 0~+3%

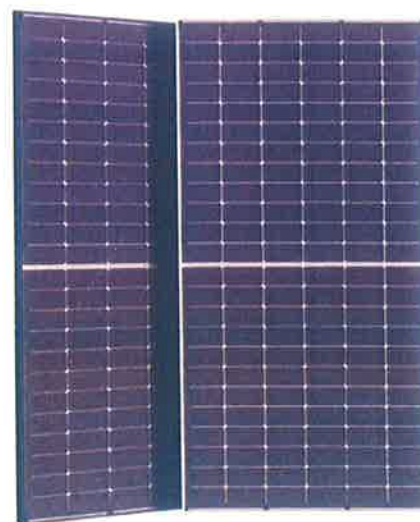
IEC 61215(2016) IEC 61730(2016)

ISO 9001:2015 System zarządzania jakością

ISO 14001:2015 System zarządzania środowiskowego

ISO 45001:2018

Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy



Najważniejsze cechy



Technologia SMBB

Lepsze wykorzystywanie światła i nadwyżki energii elektrycznej zapewniają poprawę mocy wyjściowej i niezawodność modułu.



Technologia Hot 2.0

Moduł typu N wyposażony w technologię Hot 2.0 odznacza się wyższą niezawodnością i niższą degradacją LID/LETID.



Odporność PID

Gwarancja idealnej ochrony przed utratą mocy przez moduł fotowoltaiczny (PID – degradacja indukowanym napięciem) dzięki zoptymalizowanemu procesowi produkcji i surowców – kontrola materiałów.



Większa odporność na obciążenia mechaniczne

Potwierdzona odporność na obciążenie wiatrem (2400 Pa) i obciążenie śniegiem (5400 Pa).



Odporność na ekstremalne warunki klimatyczne

Wysoka odporność na działanie mgły solowej i amoniaku.



POSITIVE QUALITY

GWARANCJA WYDAJNOŚCI LINIOWEJ

Gwarantowana wydajność



12-letnia gwarancja na produkt

30-letnia gwarancja wydajności liniowej

0,40% roczna degradacja w ciągu 30 lat

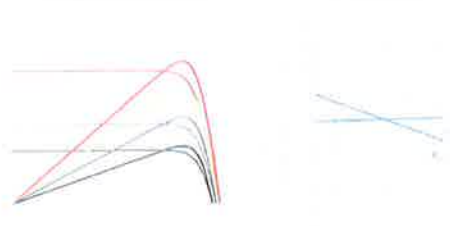
Rysunki techniczne

Konfiguracja opakowania

Parametry elektryczne i charakterystyki temperaturowe

inclosure nap clove (565 W)

Charakterystyki temperatury
we lsc V_{ce} P_{max}



Charakterystyka mechaniczna

SPECYFIKACJE

2017年12月29日 星期五
 2017年12月29日 星期五

Karta katalogowa falownika:



SOFAR

15K~24KTLX-G3

15000/17000/20000/22000/24000

Trójfazowy

- Zdalna aktualizacja oprogramowania
- Inteligentny monitoring stringów
- Maksymalne napięcie wejściowe DC 1100 V
- Niskie napięcie startowe, szeroki zakres napięcia MPPT

Z podwójnym MPPT

- Maksymalna wydajność 98,75%
- SPD typu II dla prądu DC i AC
- Możliwość długotrwałego przeciążenia do 110%



Autoryzowany dystrybutor

Corab Sp. z o.o.
ul. Michała Kajki 4,
10-547 Olsztyn

t: +48 (89) 535 17 90
m: corab@corab.com.pl
u: corab.pl

Karta danych	SOFAR 15KTLX-G3	SOFAR 17KTLX-G3	SOFAR 20KTLX-G3	SOFAR 22KTLX-G3	SOFAR 24KTLX-G3
Wejście (DC)					
Rekomendowana maksymalna moc wejściowa	22 500 Wp		30 000 Wp	33 000 Wp	36 000 Wp
Liczba MPPT			2		
Liczba wejść DC			2/2		
Maksymalne napięcie wejściowe			1100 V		
Napięcie startowe			160 V		
Znamionowe napięcie wejściowe			650 V		
Zakres napięcia roboczego MPPT			140 V - 1000 V		
Pełna moc zakresu napięcia MPPT	420 V - 850 V	450 V - 850 V	480 V - 850 V	510 V - 850 V	540 V - 850 V
Maksymalny prąd wejściowy MPPT			26 A/26 A		
Maksymalny prąd zwarciaowy na MPPT			36 A/36 A		
Wyjście (AC)					
Moc znamionowa	15 000 W	17 000 W	20 000 W	22 000 W	24 000 W
Maksymalna moc AC	16 500 VA	18 700 VA	22 000 VA	24 200 VA	26 400 VA
Znamionowy prąd wyjściowy	23,9 A	27,1 A	31,9 A	35,1 A	38,3 A
Maksymalny prąd wyjściowy	3/N/PE: 220 V/380 VAC, 230 V/400 VAC				
Napięcie nominalne sieci energetycznej	310 VAC 480 VAC (zgodnie z lokalnym standardem)				
Zakres napięcia sieci energetycznej	50 Hz/60 Hz				
Częstotliwość nominalna	45 Hz 55 Hz/54 Hz 66 Hz (zgodnie z lokalnym standardem)				
Zakres częstotliwości sieci energetycznej	0 - 100%				
THDi	<3%				
Wskaźnik mocy	1 (regulacja +/- 0,8)				
Wydajność					
Maksymalna wydajność	98,60%				
Europejska efektywność	98,20%				
Zużycie własne w nocy	<1 W				
Wydajność MPPT	>99,9%				
Zabezpieczenia					
Zabezpieczenie przed odwrótną polaryzacją DC	tak				
Zabezpieczenie przed pracą w wosną	tak				
Zabezpieczenie przed wypływem prądu	tak				
Zabezpieczenia przeciwko brakowi uziemienia	tak				
Monitoring błędów stringów PV	tak				
Blockada wypływu energii	opcjonalnie				
Włącznik DC	tak				
AFCI	opcjonalnie				
Wejście/wyjście SPD	PV typ II standardowy AC typ II standardowy				
Komunikacja					
Jednostka zarządzania mocą	zgodnie z certyfikacją i zamówieniem				
Standardowy tryb komunikacji	RS485/USB/Bluetooth, opcjonalnie: Wi-Fi/GPRS				
Parametry danych operacyjnych	25 lat				
Ogólne dane					
Zakres temperatury otoczenia	30°C - +60°C				
Topologia	beztransformatorem				
Stopień ochrony	IP65				
Zakres dopuszczalnej wilgotności	0-100%				
Maksymalna wysokość operacyjna	4000 m n.p.m.				
Hałas	<40 dB				
Waga	20 kg		22 kg		23 kg
Chłodzenie	nieaktywne			wiatrak	
Wymiary	520x430x189 mm				
Wyświetlacz	LCD&Bluetooth i APP				
Gwarancja	10 lat				
Standardy					
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-4				
Standardy bezpieczeństwa	IEC62109-1/2 IEC62116 IEC61727, IEC61683 IEC60068(1,2,14,30)				
Standardy sieci energetycznej	AS/NZS 4777 VDE V 0124 100 V 0126-1 i VDE-AR-N 4105 CEI 0-21/CEI 0-16 UNF 206.007 i FN5549, G99/G99, EN50530, NB/T32004				

SOFAR 1100/1600/2200/2700/3000/3300/3600 (5) EN 201905 / 2149 / 1



Autoryzowany dystrybutor

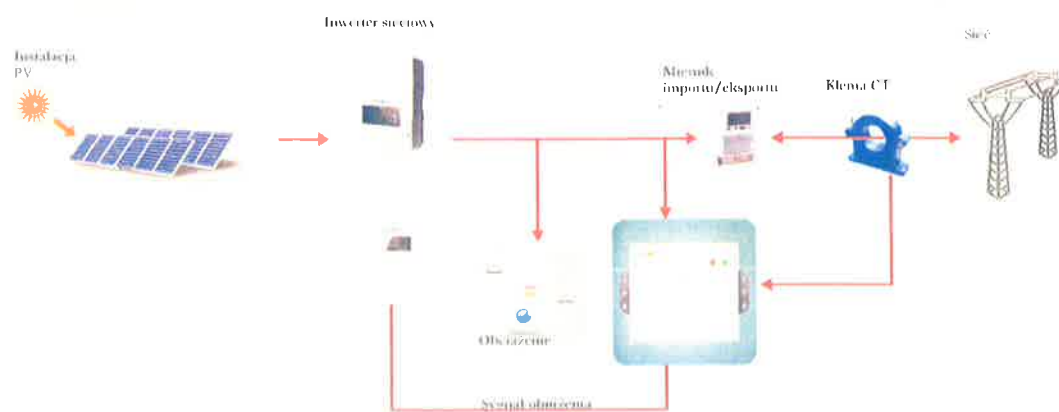
Corab Sp. z o.o.
ul. Michała Kajki 4,
10-547 Olsztyn

t: +48 (89) 535 17 90
m: corab@corab.com.pl
u: corab.pl

Anti-Reverse Power Controller (blokada wypływu)

dedykowane do instalacji PV z blokadą wypływu

- Możliwość podłączenia do układu jednofazowego
- Automatycznie wysyła sygnały obniżenia wartości znamionowych w czasie rzeczywistym
- Jedno urządzenie dla kilku falowników (max. 12)
- Łatwa instalacja dzięki klemom C-1



Specyfikacja ARPC

Zasilacz		Informacje
Znamionowe napięcie zasilania		230V AC
Pobór energii		<3W
Urządzenie		
Temperatura operacyjna		-25°C - +60°C
Klasa ochrony		IP30
Wymiary		200 x 180 x 55
Kompatybilność z energią słoneczną PV kW		do 1.5 MW
Łączność w fazie zasilania		jedna, trzy
Izolacja		
Izolacja napięcia urządzenia		5000 Vac
Pomiar wejść napięciowych		
1,1-N, 1,2-N, 1,3-N		90 - 270 Vrms
Częstotliwość znamionowa		50/60 Hz
Zakres częstotliwości		45 - 65 Hz
Pomiar wejść prądowych		
Klasa dokładności	zgodnie z normą IEC 62053-22	klasa 1
Zakres pracy		0 - Współczynnik CT
Wejście		0 - 1 A
Współczynnik prądu transformatora (pierwotny)		zgodnie z dopasowaniem
Przekładnia prądowa (wzórna)		0 - 1 A
Ochrona zasilania		
Moc zwrotna		tak
Czas odpowiedzi		1s
Częstotliwość próbowania na kanał (x 10 kanałów)		300 na pół cyklu
Standard pomiaru		Standard NIST
Maksymalny prąd / napięcie elementów przełączających		
Maksymalny prąd / napięcie elementów przełączających		2A/250 Vac 2A/220Vdc
Żywotność		50,000,000 cykli
Siła dokręcania zacisków		0.5 Nm
Liczba przełączników (4 lub 6 bitowe sterowanie binarne)		maksymalnie 6
Przełączniki przełączające całej generacji		maksymalnie 6
Wskaźniki działania urządzenia		
Zasilanie włączone		zielony LED
Dostępność sieci		zielony LED
Produkcja dostępna		czerwony LED

Karta katalogowa konstrukcji CORAB T-02:



ŁĄCZNIK SKOŚNY - BLACHA TRAPCZOWA
SLOTTED - TRAPEZOIDAL SHEET

SYSTEM CORAB T-02



Material / Materiał:
aluminium i stal nierdzewna
aluminum and stainless steel



**Układ modułów pionowy /
Modules layout portrait:**



Indeks / Index:

Szyna montażowa / Mounting rail

XFS-1023

SM1-20



XFS-1021

SM1-60



**Układ modułów poziomy /
Modules layout landscape:**



Indeks / Index:

Szyna montażowa / Mounting rail

XFS-1023

SM1-20



XFS-1021

SM1-60



Opcje / Option:

- czarne klemy / black clamps
- akcesoria do wyrownania potencjałów /
accessories for potential equalization
- przystosowany do modułów szkło-szkło /
adapted for glass-glass modules



www.corab.pl



biuro@corab.pl



88 620 10 00



fabryka@corab.pl

0000000000

0000000000

0000000000

5000000000

13. Wydajność instalacji PV z blokadą eksportu do sieci karta.



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

Provided inputs:

Latitude/longitude: 51 822.19 191
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 20.25 kWp
 System loss: 14 %

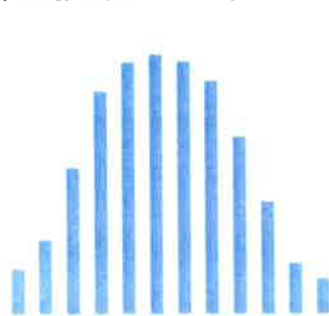
Simulation outputs

Slope angle: 15 °
 Azimuth angle: 25 °
 Yearly PV energy production: 19872.12 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1228.24 kWh/m²
 Year-to-year variability: 994.81 kWh
 Changes in output due to:
 - Angle of incidence: 3.59 %
 - Spectral effects: 1.78 %
 - Temperature and low irradiance: -5.33 %
 Total loss: -20.1 %

Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	489.1	29.1	122.2
February	802.9	46.3	179.7
March	1566.2	91.5	282.6
April	2368.6	143.4	367.2
May	2671.5	165.8	322.2
June	2757.6	174.0	297.9
July	2686.2	171.7	306.2
August	2482.5	157.7	239.0
September	1890.0	117.0	272.0
October	1209.1	73.4	264.2
November	559.3	34.3	117.6
December	389.1	24.0	93.0

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh]
 H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²]
 SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh]

This document is a reproduction of the results of the PVGIS project, which is a part of the European Union's research and innovation programme. The results are provided for information only and do not constitute a guarantee or warranty. The European Union is not responsible for any errors or omissions in this document.

PVGIS ©European Union, 2001-2023
 Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged
 save where otherwise stated

Report generated on 2023/05/17



14. Skrócona instrukcja montażu zastosowanego systemu montażowego PV

CORAB T-021 T-024

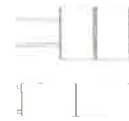


INSTRUKCJA MONTAŻU

INSTALLATION MANUAL

Dach skośny
blacha trapezowa
moduły pionowa/horizonta-
lna dla 4 modułów

Sloped roof
trapezoidal sheet
portrait/landscape modules layout
for 4 modules



Narzędzia potrzebne do montażu/Tools needed for installation



 <p>rozmiar/size 6</p> <p>wkrętarka/screwdriver</p>	 <p>końcówki-bity imbusowe/ screwdriver bits</p>
--	---

Elementy/elements

<p>A</p>  <p>x10</p> <p>aluminium/aluminum</p>	<p>B</p>  <p>x10</p> <p>aluminium/aluminum</p>
<p>C</p>  <p>x4</p> <p>aluminium/aluminum</p>	<p>D</p>  <p>x6</p> <p>aluminium/aluminum</p>
<p>E</p>  <p>x4</p> <p>M8x20 DIN 912 A2</p>	<p>F</p>  <p>x6</p> <p>M8x50 DIN 912 A2</p>
<p>G</p>  <p>x60</p> <p>6x25 A2 + EPDM</p>	<p>Maksymalna odległość między punktami podparcia – 200 mm Maksymalna odległość końcówki szyny od ostatniego punktu podparcia – 300 mm Maksymalna grubość blachy posypki – 0,5 mm Max distance between points of support – 200 mm Max distance between end of rail and last point of support – 300 mm Max rail thickness of the roof sheeting – 0,5 mm</p>

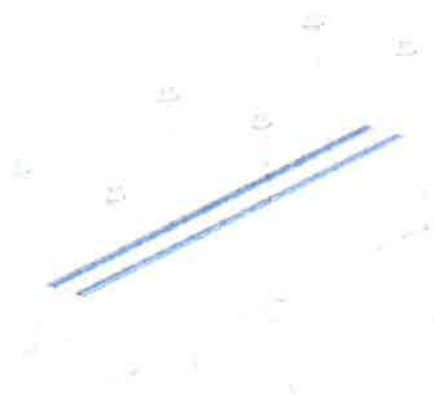
* Ciepły zmontowa wyprodukowano
made in Poland

02T021/2022/EBC

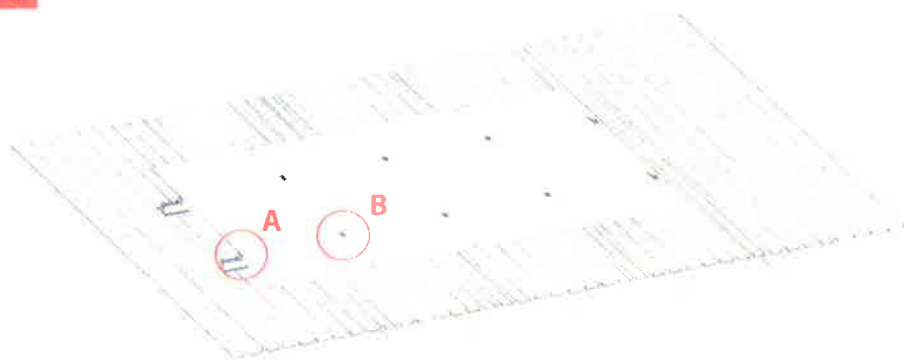
1

Montaż/Installation

1

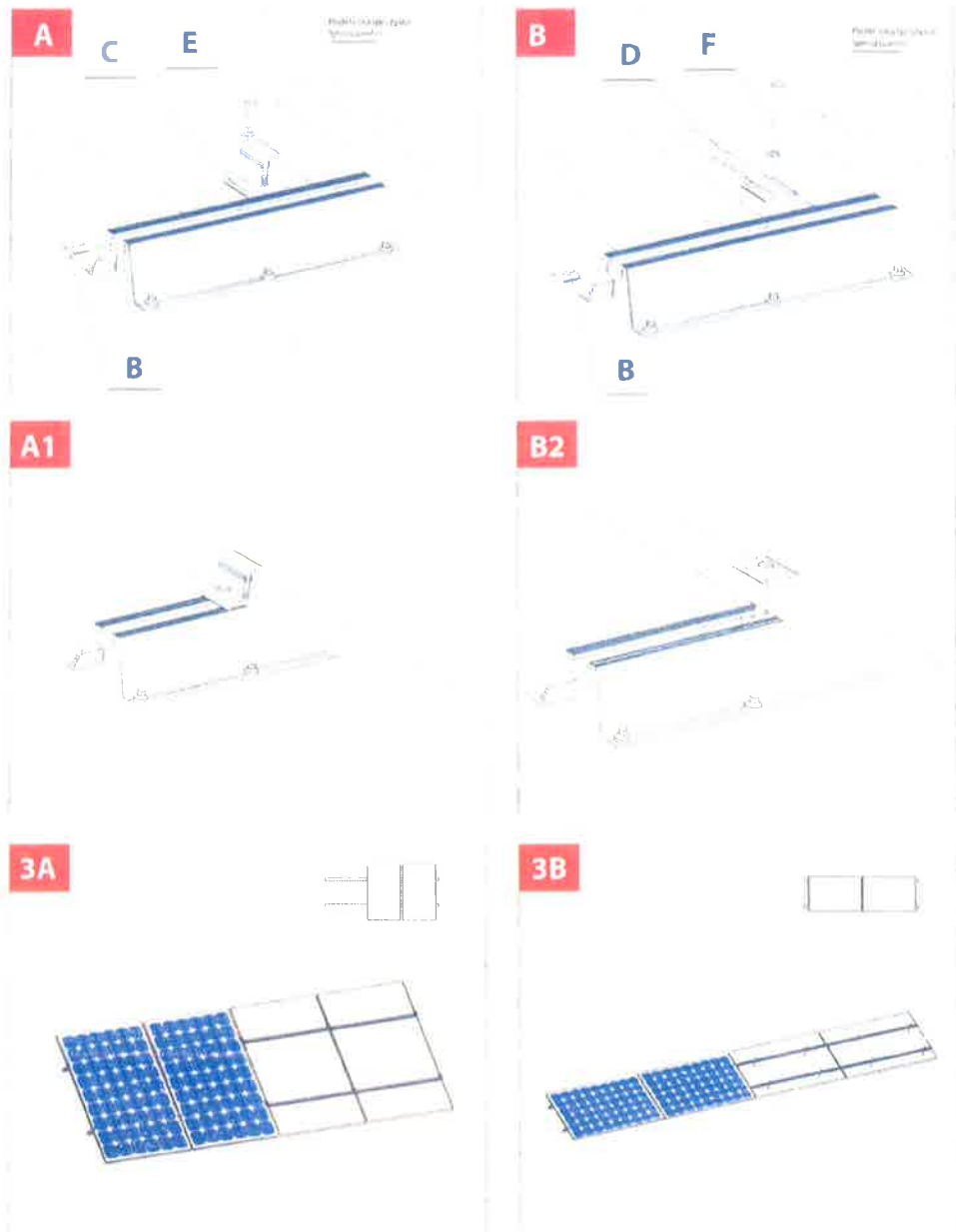


2



021071/2022/TBC

2



02T021/2022/BC

3

ZAGROŻENIA DOTYCZĄCE MIENIA LUB ZDROWIA



Uwaga! Podłączenie instalacji musi być przeprowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany personel, posiadający właściwe uprawnienia instalatorskie. Systemy montażowe Corab® mogą być użytkowane jedynie ze swoim pierwotnym przeznaczeniem opisanym w niniejszej instrukcji zawierającej informacje i formacie dotyczącym konserwacji. Z uszkodzy powstałe w wyniku nieposłuszeństwa zaleceń niniejszej instrukcji montażu producent nie ponosi odpowiedzialności. Instalacja musi być wykonana z zachowaniem zasad BHP przy pracy na wysokości.

Dla zapewnienia długoletniej pracy systemu fotowoltaicznego systemy nie mogą być montowane i używane w obszarach, gdzie występuje duże zanieczyszczenie (pył, piasek) lub gdzie występuje środowisko powodujące powstawanie tzw. kwaśnej deszczu.



Uwaga! System został przystosowany do środowiska o klasie korozyjności do C3. W przypadku montażu systemu w środowisku o klasie korozyjności wyższej niż C3 instalator powinien skontaktować się z CORAB S.A.



Uwaga! Wszystkie obliczenia wytrzymałości systemu zostały dokonane według aktualnych norm w zakresie obciążenia wiatrem dla tzw. pierwszej strefy wiatrowej, w której prędkość wiatru nie przekracza 79 km/h. Wniośno to, powstąpienia ekstremalnych udarowych podmuchów wiatru przekraczających 79 km/h, należy skontrolować ponownie położenie instalacji, ponieważ producent nie może z całą pewnością wykluczyć przestąpienia systemu, na skutek ich wystąpienia.

HAZARDS TO PROPERTY AND HEALTH



Caution! Connection of the installation must be conducted only by qualified personnel with a proper letter license. Corab® mounting systems can be used only in accordance with their original intended purpose described in the manual that also contains information regarding maintenance. The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from non-compliance with instructions of this installation manual. The assembly must be performed in line with OHS and rules concerning work at heights.

In order to ensure many years of operation of the photovoltaic system it must not be mounted and used in areas with a high level of dustiness (dust, sand) or environmental pollution leading to so-called acid rain.



Caution! The system is designed for environment with corrosivity class up to C3. In case of installation of the system in environment with corrosivity class above C3, installer should contact CORAB S.A.



Caution! All calculations concerning system resistance should be made in accordance with the current standards regarding wind load for the so-called 1st wind load zone, in the case of which speed of wind must not exceed 79 km/h. What is more, whenever there have been extreme, percussive wind blows exceeding 79 km/h, the position of the installation must be inspected since the manufacturer is unable to exclude the possibility of system shifts caused by such winds.

Treść niniejszej instrukcji montażowej jest zgodna ze stanem aktualnym w momencie dostarczenia instrukcji. Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian nie pogarszających stanu technicznego oferowanych systemów.

The contents of this installation manual are up-to-date as of the delivery of the manual. The manufacturer shall reserve the right to make changes that will not be detrimental to the technical condition of the offered systems.



Wskazanie stref zwiększonych sił ssawnych wiatru określa się na podstawie podstawowych wymiarów budynku (rys. 1), gdzie:

$A = L/10$ lub $H/5$

$B = W/10$ lub $H/5$ (do określenia strefy wybierać mniejszą wartość obliczeniową)

gdzie: L – szerokość budynku, H – wysokość budynku, W – szerokość budynku



Indication of zones with increased suction forces of the wind is determined on the basis of general dimensions of the building (Fig. 1), where:

$A = L/10$ or $H/5$,

$B = W/10$ or $H/5$ (to determine the zones, choose the lower calculation value)

where: L – building width, H – building height, W – building width

KONSERWACJA

Podczas naprawy stosować tylko oryginalne części zamienne!

Stosowanie innych niż wskazane elementy może prowadzić do powstania szkód w mieniu lub zagrożenia dla zdrowia osób przebywających w pobliżu systemu PV System Corab® jest kompletnym i spójnym zestawem elementów.

MAINTENANCE

For repairs, use only original spare parts!

The use of other spare parts may lead to serious damage to property or hazards to health of people in the vicinity of the PV system! The Corab® system forms a uniform and consistent set of elements.

KLAUZULA PRAWNA

Niniejsza instrukcja określa jedynie minimalne standardy bezpieczeństwa montażu i użytkowania systemu mocowania paneli fotowoltaicznych. Zwracamy uwagę na fakt, że instrukcja nie stanowi projektu instalacji fotowoltaicznej i nie może projektu takiego zastępować. Właściwy dobór systemu mocowania paneli fotowoltaicznych oraz elementów wentylacyjnych w jego skład należy do osób, które bezpośrednio dokonują montażu takiego systemu.

Firma Corab S.A. jest producentem systemów montażowych do instalacji fotowoltaicznych. Wśród naszych produktów znajduje się cała gama rozwiązań i materiałów. Produkty te są bardzo wysokiej jakości – są przystosowane do specjalistycznego wykorzystania w różnorodnych warunkach, w tym na dachach płaskich lub skośnych. Proponowane przez nas rozwiązania uwzględniają różnorodność materiałów, z jakich wykonano pokrycia dachowe. Niemniej jednak producent systemów mocowania nie ponosi odpowiedzialności za ich prawidłowe wykorzystanie i ich prawidłowy montaż. Corab S.A. nie analizuje potrzeb klientów, ostatecznych oraz przewidywanych warunków umieszczenia instalacji fotowoltaicznych.

Jako producent Corab S.A. nie wykonuje również instalacji fotowoltaicznych i nie nadzoruje ich montażu. Są to czynności pozostające w gestii wykonawców, którzy w ramach tych czynności powinni uwzględnić min. status konstrukcji pokrycia dachowych i jakość materiałów, z których są one zbudowane, a także miejscowe warunki pogodowe.

Wykonawcom, którzy mają bezpośredni kontakt z klientami ostatecznymi, pozostawiony jest dobór użytych systemów, wszystkich wentylatorów, w ich składzie elementów, a także sposobów ich łączenia z budynkami lub gruntem. Za działania tych osób Corab S.A. odpowiedzialności nie ponosi, bowiem nie analizuje potrzeb klientów ostatecznych i prawidłowości rozwiązań stosowanych przez wykonawców instalacji.

Jako producent systemów mocowania paneli fotowoltaicznych zwracamy uwagę na fakt, że bezpieczeństwo ich użytkowania wymaga systematycznych przeglądów instalacji dokonywanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach. Przeglądy takie powinny mieć miejsce nie rzadziej niż raz na dwanaście miesięcy, a w każdym wypadku przy wystąpieniu wiatrowej prędkości przekraczającej 79 km/h, gdyż nasze produkty są projektowane dla 1. kategorii strefy wiatrowej. Systemy nie mogą być poddane nadmiernemu pogorszeniu ich właściwości użytkowych i utracie ich sprawności technicznej.

Wszelkie zmiany konstrukcji systemów mocowania, w tym ich łączenie lub łączenie z elementami nie pochodzącymi od Corab S.A., modyfikowanie systemów, a w tym ich spawanie, skracanie, zmniejszanie ilości elementów podanych w instrukcji montażu lub przesłanie propozycji, a przeznaczonych do zbudowania konkretnego systemu, ich wydużanie itp., nie stosowanie się do minimalnych zasad bezpieczeństwa wynikających z instrukcji montażu lub przesłanie propozycji z zwiększaniem obciążenia systemów lub wykorzystanie systemów w sposób niezgodny z przeznaczeniem powodują utratę uprawnień gwarancyjnych i mogą mieć bezpośredni wpływ na żywotność systemów oraz ich bezpieczne użytkowanie.

W czasie instalacji należy zapewnić, aby system paneli fotowoltaicznych był stosowany wyłącznie ze swoim pierwotnym przeznaczeniem. Zarówno instalacja, jak i montaż powinny być przeprowadzone przez profesjonalnych instalatorów. Podczas montażu szczególnie zwrócić uwagę na przestrzeganie obowiązujących norm krajowych i europejskich (PN i EN) dotyczących instalacji elektrycznych, przepisów budowlanych oraz przepisów BHP. Nieprzestrzeganie przytoczonych w niniejszym dokumencie wytycznych może skutkować porażeniem prądem, wzmożeniem pożaru i poważnymi skutkami zranienia instalatorów lub osób trzecich, a także uszkodzeniem lub zniszczeniem instalacji.



Uwaga! Przed rozpoczęciem użytkowania paneli fotowoltaicznych należy dokładnie przeczytać instrukcję. Instrukcję należy zachować przez cały okres użytkowania.

LEGAL CLAUSE

This manual specifies only the minimum assembly and use safety standards for the mounting system of photovoltaic panels. We would like to draw attention to the fact that the manual does not serve as a design of a photovoltaic installation and must not be used to replace such a design. The proper choice of the mounting system for photovoltaic panels and other relevant elements must be made by people who are directly involved in the assembly of such a system.

Corab S.A. manufactures mounting systems for photovoltaic installations. Our product range includes a broad selection of solutions and materials. The products are of very high quality and dedicated to specialist applications under various conditions, including flat and pitched roofs. The solutions we offer provide for the variety of materials that roof coverings are made of. However, as a manufacturer of mounting systems, we shall not assume any liability for their correct use and proper assembly. Corab S.A. does not analyze the needs of final customers or the expected placement conditions of photovoltaic installations.

As a manufacturer, Corab S.A. also does not prepare designs of photovoltaic installations and does not supervise their assembly. Such activities must be performed by contractors that, as part of the said activities, must acknowledge (a) the condition of roof coverings, the quality of materials such constructions are made of, as well as the local weather.

The decision regarding the used systems, all their elements, as well as the method of connecting them with buildings or the ground must be made by contractors who have a direct contact with the final customers. Corab S.A. shall not bear any responsibility for actions of such persons, since it does not analyze the needs of final customers or the appropriateness of solutions used by contractors working on the installations.

As a manufacturer of mounting systems for photovoltaic panels, we would like to draw attention to the fact that in order to maintain the safe use of such systems, qualified personnel must inspect the installations on a regular basis. Such inspections should take place at least once every twelve months and after every event in which the speed of wind exceeded 79 km/h since our products are dedicated for the so-called 1st wind-load zone. Systems must not be exposed to excessive deterioration of their properties or loss of technical efficiency. Any alterations in the construction of mounting systems, including connection with third party elements, modifications of the systems such as welding, length adjustments, reduction of the number of elements specified in the installation manual or the provided proposal where such elements are intended for the construction of a specific system, length adjustments of such elements, etc., non-compliance with the minimum safety rules described in the installation manual or the sent proposal, higher system load or use of the systems against their intended purpose will result in loss of guarantee rights and may have a direct impact on durability and safety of the systems.

During the installation, it must be ensured that the system of photovoltaic panels will be used only according to its original intended purpose. Both the installation and the assembly should be performed by professional fitters. During the assembly, please pay attention to compliance with the applicable domestic and European standards (PN and EN) on electrical installations, building regulations and OHS rules. Non-compliance with instructions provided in this document may lead to electrocution, fire, severe injuries to the fitter or third persons and damage or destruction of property.



Caution! Before using the photovoltaic panels, one must carefully read the manual! The manual must be kept throughout the whole period of use.

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Budowa instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej z przeznaczeniem pokrycia zapotrzebowania Stacji Uzdatniania Wody w Beldowie, a w szczególności dla zapewnienia energii dla pomp obiegowych.

Inwestor: „PGKiM” Sp. z o.o.
ul. 1 Maja 28
95-070 Aleksandrów Łódzki

Projektant: inż. Krzysztof Fabisiak
Upr. Nr LOD/1416/PWOE/11
Specjal. instal.-inż.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

W projekcie przewidziano budowę elektrowni fotowoltaicznej wraz z elektroenergetycznymi liniami kablowymi nn do przyłączenia elektrowni fotowoltaicznej na dachu istniejącej wiaty na konstrukcji CORAB WS-024 konstrukcja wolnostojąca nie związanej z gruntem, zasilanym z istniejącej sieci nN wewnętrznej obiektu. Elektrownia fotowoltaiczna po stronie AC i DC została zaprojektowana zgodnie z Polskimi Normami. Złącze bezpiecznikowe PV przy konstrukcji paneli, Rozdzielnia główna RG-PV elektrowni zostały zaprojektowane zgodnie z Polskimi Normami i przepisami prawa budowlanego i energetycznego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Działka inwestycyjna jest zagospodarowana na zabudowę przemysłowo usługową w pełni uzbrojona i przygotowana do wykonania budowy elektrowni słonecznej FOTOWOLTAIKI. W pasie drogowym ulicy, na terenie Stacji Uzdatniania Wody, na której zlokalizowana będzie elektrownia fotowoltaiczna i sieci elektroenergetyczne znajdują się: elektroenergetyczna linia kablowa nN, oraz wszelkie dostępne media.

3. Elementy zagospodarowania na działce Inwestora, wykaz obiektów, które mogą stwarzać zagrożenie.

Budynki i działka posiada sieci uzbrojenia podziemnego i jest użytkowana na cele produkcyjno, magazynowo, usługowe. W pasie drogowym i na ww. działce budownictwa przemysłowego, w miejscu lokalizacji przyłącza występują zagrożenia z uszkodzenia instalacji podziemnych i porażenia prądem. Innych utrudnień nie przewiduje się.

4. Przewidywane zagrożenia występujące w trakcie realizacji przyłącza elektrycznego.

Wykonanie podłączenia kablowego przez wykonawcę budowy będzie wymagało:

- pracy w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych będących pod napięciem;
- pracy na czynnych urządzeniach elektrycznych będących pod napięciem.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy wykonujący prace powinni posiadać kwalifikacje zgodne z obowiązującym „Rozporządzeniem Ministra Gospodarki” z dnia 16.03.1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych osób zajmujących się eksploatacją urządzeń instalacji i sieci elektroenergetycznych. Pracodawca powinien zagwarantować pracownikom warunki zgodne z artykułem nr 224 i nr 225 działu dziesiątego kodeksu pracy. Pracownicy powinni być

rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.) „, oraz instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych. Przed przystąpieniem

do prac wykonawca omówi sposób bezpiecznego wykonania przyłącza i przypomni przepisy PBUE, mające zastosowanie w przedmiocie robót.

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby.

Przed przystąpieniem do wykonywania pracy należy:

- przygotować miejsce pracy;
- sprawdzić czy w miejscu pracy zostało usunięte zagrożenie (napięcie, temperatura, gaz, ciśnienie);
- zastosować wymagane zabezpieczenia;
- założyć odrodzenia i osłony stosownie do potrzeb;
- oznaczyć miejsce pracy i wywiesić tablice ostrzegawcze;
- pouczyć pracowników zespołu o warunkach pracy oraz zagrożeniach w sąsiedztwie miejsca pracy.

Przy wykonywaniu prac należy stosować następujące zasady:

- rozszerzenie prac poza zakres jest zabronione;
- usuwanie ogrodzeń, osłon w czasie pracy jest niedozwolone;
- przechodzenie poza wyznaczoną strefę robót jest zabronione;
- korzystanie ze sprzętu ochronnego jest obowiązkowe.

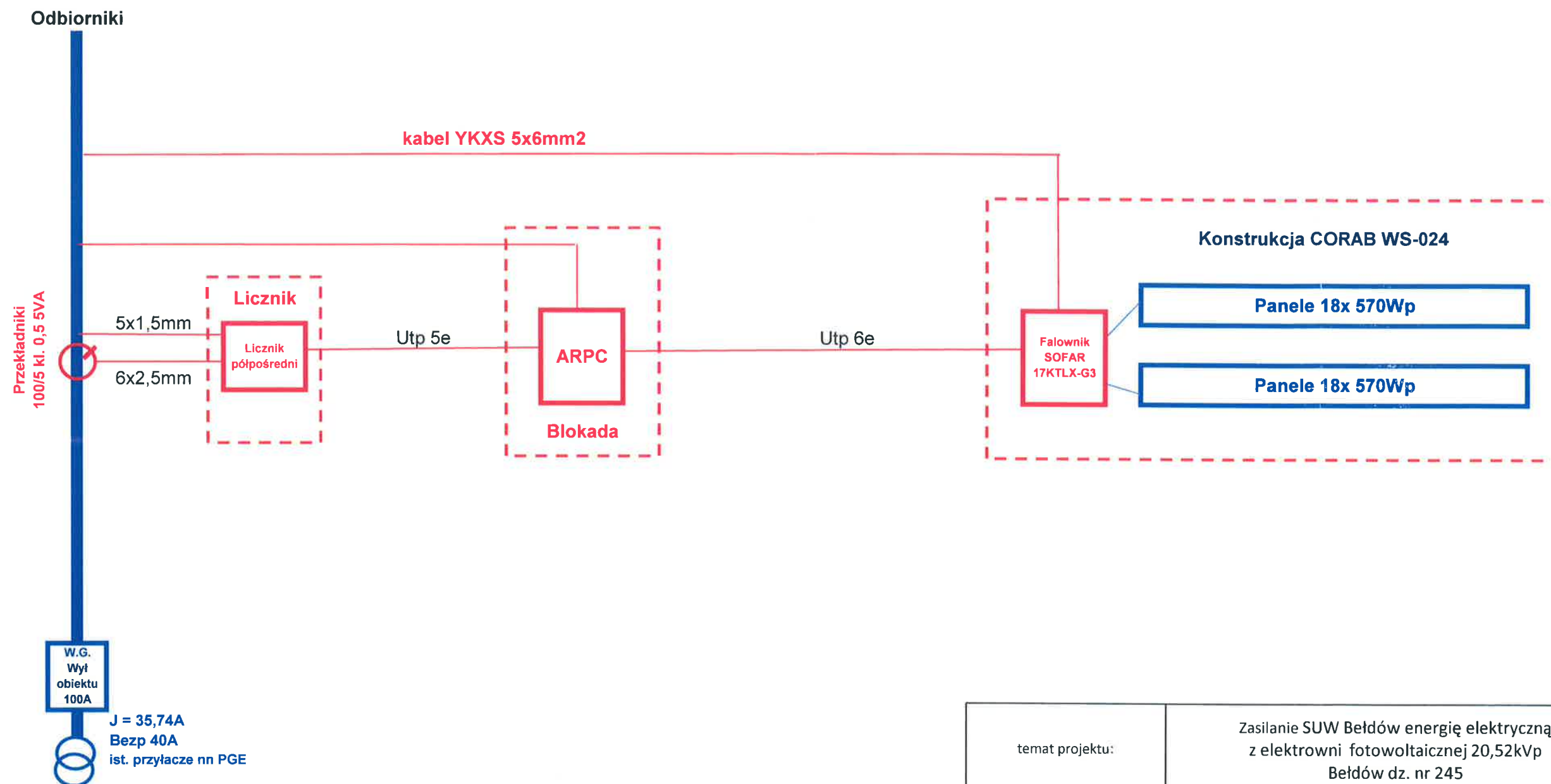
Po zakończeniu pracy kierujący zespołem jest zobowiązany:

- zapewnić usunięcie materiałów, narzędzi oraz sprzętu;
- wyprowadzić zespół pracowników z miejsca pracy;
- powiadomić koordynującego o zakończeniu pracy;
- zlikwidować miejsce pracy.

Ponadto należy przeprowadzić następujące czynności i przestrzegać zasad:

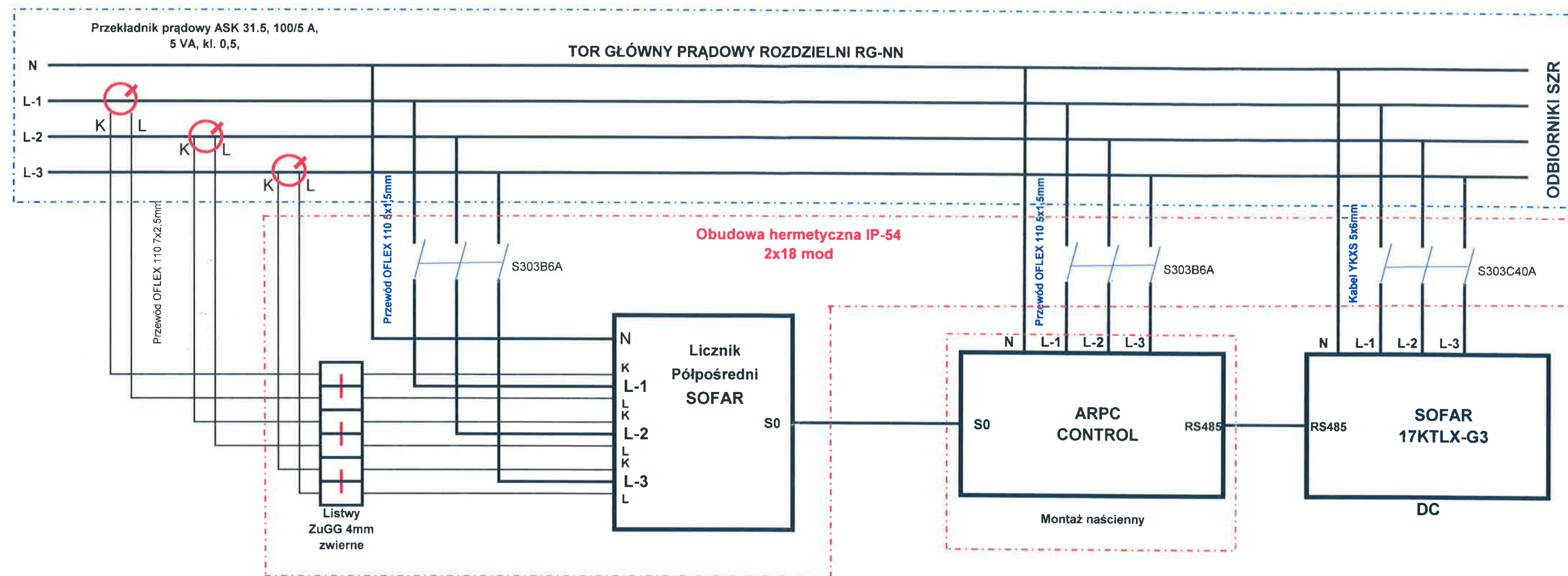
- Prace na czynnych urządzeniach energetycznych wykonać pod nadzorem Zakładu Energetycznego.
- Brygada – osoby indywidualne przy układaniu instalacji winny posiadać ubrania robocze związane. Do dyspozycji potrzebny sprzęt elektroinstalacyjny oraz izolowane narzędzia.
- Na budowie powinna znajdować się apteczka ze środkami pierwszej pomocy.
- Należy zapewnić możliwość kontaktu telefonicznego z osobą pełniącą nadzór nad prowadzoną budową. Przed rozpoczęciem robót budowlanych wykonawca ustala istniejące trasy przebiegu mediów i zapoznaje z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

inż. Krzysztof Gabisiak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr wpisów: 123 456 789 1011/PWA/11



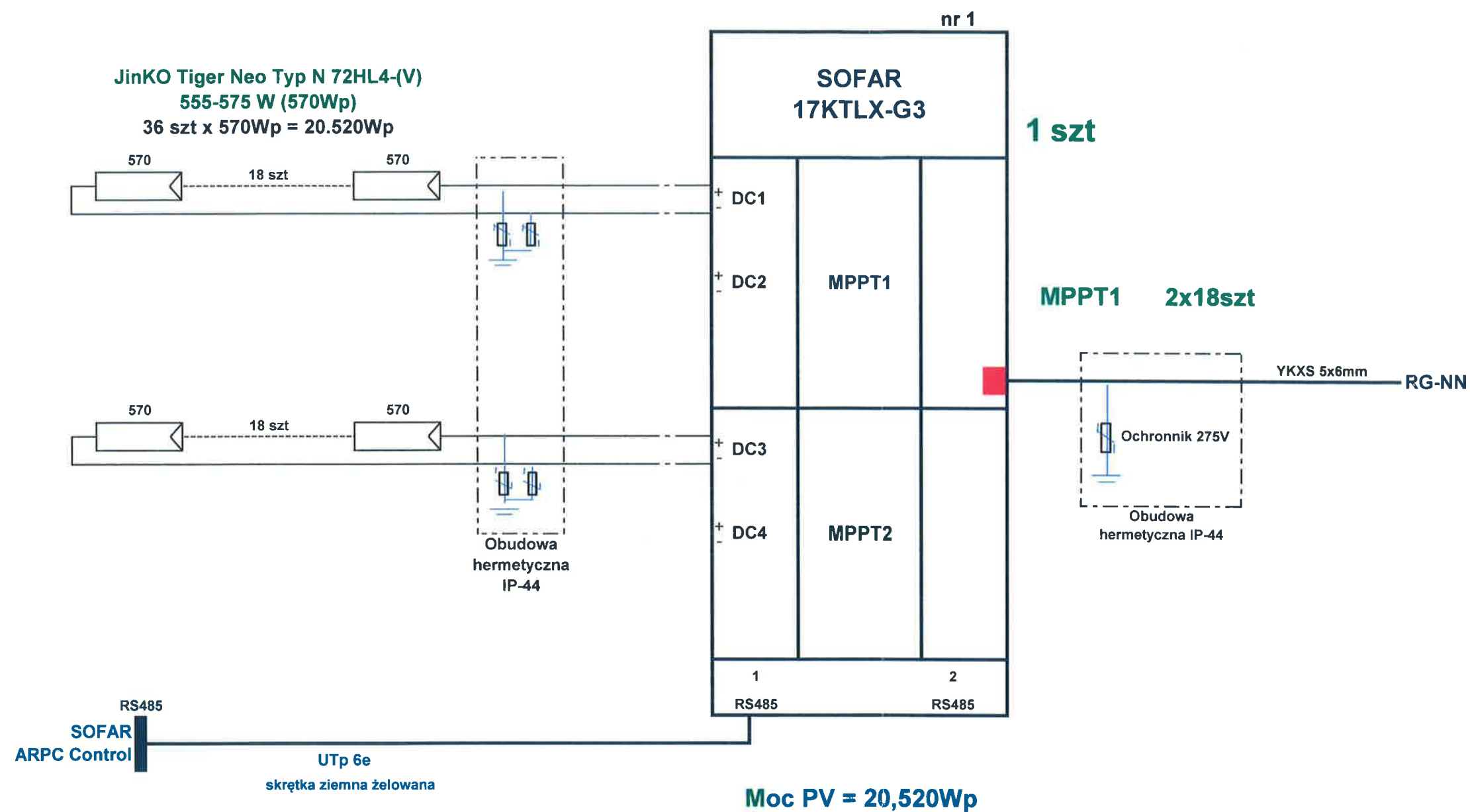
temat projektu:	Zasilanie SUW Bełdów energią elektryczną z elektrowni fotowoltaicznej 20,52kVp Bełdów dz. nr 245		
inwestor:	„PGKiM” Sp. z o. o. 95-070 Aleksandrów Łódzki ul. 1 Maja 28/30		
projektant:	inż. Krzysztof Fabisiak	LOD/1416/PWOE/11	
stadium: Projekt Budowlano - Wykonawczy		data 05.2023	Nr rys. 3
temat rysunku: Schemat podłączenia i sterowania blokady eksportu do sieci ARPC i licznika instalacji PV w rozdzielni RGNN.			

inż. Krzysztof Fabisiak
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewidencyjny: LOD/1416/PWOE/11



temat projektu:	Zasilanie SUW Bełdów energią elektryczną z elektrowni fotowoltaicznej 20,52kVp Bełdów dz. nr 245		
inwestor:	„PGKiM” Sp. z o. o. 95-070 Aleksandrów Łódzki ul. 1 Maja 28/30		
projektant:	inż. Krzysztof Fabisiak	LOD/1416/PWOE/11	
stadium:	Projekt Budowlano - Wykonawczy	data	Nr rys. 4
temat rysunku: Schemat podłączenia licznika blokady eksportu z listwa ZuGG i zabezpieczeniem napięciowym w rozdzielni RGNN.		05.2023	

inż. Krzysztof Fabisiak
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie elektryczności
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
w ewidencji nr LOD/1416/PWOE/11



temat projektu:	Zasilanie SUW Bełdów energią elektryczną z elektrowni fotowoltaicznej 20,52kWp Bełdów dz. nr 245		
inwestor:	„PGKiM” Sp. z o. o. 95-070 Aleksandrów Łódzki ul. 1 Maja 28/30		
projektant:	inż. Krzysztof Fabisiak	LOD/1416/PWOE/11	
stadium: Projekt Budowlano - Wykonawczy		data 05.2023	Nr rys. 5
temat rysunku: Schemat strukturalny stringów paneli fotowoltaicznych dla falownika o mocy 17kW na konstrukcji wieży stalowej.			

inż. Krzysztof Fabisiak
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ewidencyjny LOD-1416/PWOE/11