

**Projekt węzła ciepłego dwufunkcyjnego
dla budynku A przy ul. Gdańskiej w Skarszewach**

Obiekt: Budynek A przy ul. Gdańskiej w Skarszewach

Inwestor: Gmina Energetyka Ciepła Sp. z o.o.
ul. Kościerska 2, 83-250 Skarszewy

Branża: Elektryczna

Opracował: mgr inż. Dominik Mieczkowski

Projektował: mgr inż. Grzegorz Dymerski
upr. bud. nr POM/0005/PWOE/14

Data wykonania: maj 2022 r.

SPIS TREŚCI

1.	OŚWIADCZENIE	3
2.	ODPISY DOKUMENTÓW	4
3.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	8
4.	PODSTAWA OPRACOWANIA	8
5.	ZAKRES OPRACOWANIA	8
6.	OPIS TECHNICZNY	8
6.1.	Zasilanie w energię elektryczną	8
6.2.	Rozdzielnica węzła ciepłego RWC	9
6.3.	Rozdzielnica zasilająco-sterująca AKPiA.....	9
6.4.	Sterowanie i sygnalizacja pracy pomp	10
6.5.	Regulacja temperatury w obiegach c.o. i c.w.u.....	10
6.6.	Czujniki temperatury	10
6.7.	Przetworniki ciśnienia	11
6.8.	System zdalnego zarządzania węzłami cieplnymi	11
6.9.	Instalacja oświetleniowa 230VAC	11
6.10.	Instalacja gniazd 1-fazowych 230VAC.....	11
6.11.	Instalacja uziemiająca	11
6.12.	Instalacja połączeń wyrównawczych	11
6.13.	Ochrona przeciwporażeniowa	12
6.14.	Ochrona przeciwprzepięciowa	12
6.15.	Uwagi końcowe.....	12
7.	OBLICZENIA TECHNICZNE	13
7.1.	Bilans mocy.....	13
8.	ZAŁĄCZNIKI	13

1. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Dz. U. Nr 93, poz. 888, art. 20 ust. 4 z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane, niżej podpisany oświadczam, iż sporządzony projekt budowlany jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

2. ODPISY DOKUMENTÓW

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2014 r.

- 1 -

sygn. akt 8/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 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 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan **GRZEGORZ JANUSZ DYMERSEKI**
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 22.02.1982 r. w Myszyńcu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0005/PWOE/14

**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.

Pan Grzegorz Janusz Dymerski upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie 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 ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 15),
- 2) projektowania obiektu budowlanego 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 wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Niedostat
dr inż. Leszek Niedostatkievicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Wesołowski
dr inż. Marek Wesołowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Malinowski
mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:

- 1. Pan Grzegorz Janusz Dymerski
83-200 Starogard Gdański, ul. Juranda ze Spychowa 17/22
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna oraz AKPiA dla potrzeb węzła ciepłowniczego w budynku A przy ul. Gdańskiej w Skarszewach.

4. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i wytyczne,
- Przepisy BHP i ppoż.,
- Wymagania producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.

5. ZAKRES OPRACOWANIA

- Zasilanie w energię elektryczną,
- Rozdzielnica węzła ciepłowniczego RWC,
- Rozdzielnica zasilająco-sterująca AKPiA,
- Sterowanie i sygnalizacja pracy pomp,
- Regulacja temperatury w obiegach c.o. i c.w.u.,
- Czujniki temperatury,
- Przetworniki ciśnienia,
- Instalacja oświetleniowa 230VAC,
- Instalacja gniazd 1-fazowych,
- Instalacja połączeń wyrównawczych.
- Ochrona przeciwporażeniowa,
- Ochrona przeciwprzepięciowa.

6. OPIS TECHNICZNY

6.1. Zasilanie w energię elektryczną

Wewnętrzną linię zasilającą (WLZ) wykonać przewodem YDYżo 3x4mm², który należy prowadzić po tynku w rurze osłonowej typu RL lub w korycie kablowym. WLZ należy zabezpieczyć w rozdzielniczy administracyjnej budynku bezpiecznikiem topikowym D01/gL 16 A.

6.2. Rozdzielnica węzła ciepłego RWC

W pomieszczeniu węzła ciepłego projektuje się natynkową rozdzielnicę modułową o stopniu szczelności co najmniej IP54. Aparatura łączeniowa w rozdzielnicy będzie zamontowana na typowej listwie DIN. Rozdzielnica będzie zawierać:

- rozłącznik główny,
- ogranicznik przepięć typu 1+2 (klasa B+C),
- licznik energii elektrycznej zgodny z MID 2004/22/EC z komunikacją MODBUS RTU RS485,
- zabezpieczenie różnicowoprądowe,
- zabezpieczenie obwodu gniazda 230 VAC,
- zabezpieczenie obwodu zasilania rozdzielnicy AKPiA,
- zabezpieczenie obwodu oświetlenia węzła,

Szczegóły podano na *schemacie rozdzielnicy RWC (załącznik)*.

6.3. Rozdzielnica zasilająco-sterująca AKPiA

Rozdzielnicę zasilająco-sterującą AKPiA projektuje się jako obudowę modułową z tworzywa sztucznego, o stopniu szczelności IP65. Rozdzielnicę AKPiA należy zamontować na konstrukcji węzła kompaktowego. Rozdzielnica będzie zawierać:

- rozłącznik główny montowany na elewacji rozdzielnicy,
- zabezpieczenia nadprądowe pomp i sterowania,
- styczniki pomp,
- przełączniki trybu pracy pomp oraz lampki sygnalizacyjne umieszczone na elewacji rozdzielnicy,
- sterownik swobodnie programowalny Schneider Electric M172.

Przewody wewnątrz rozdzielnicy należy prowadzić w korytach grzebieniowych. Przewody zasilające i sterownicze do rozdzielnicy należy wprowadzać od dołu, z użyciem dławików z tworzywa sztucznego zapewniających odpowiednią szczelność połączeń.

Wszystkie przewody zasilające i sterownicze należy podłączyć poprzez listwy zaciskowe.

Na elewacji rozdzielnicy umieścić opisy przełączników i lampek sygnalizacyjnych.

Szczegóły podano na *schemacie rozdzielnicy AKPiA (załącznik)*.

6.4. Sterowanie i sygnalizacja pracy pomp

Pompa obiegowa c.o. oraz pompa c.w.u. zasilane są z rozdzielnic AKPiA poprzez styczniki K1 i K2 z zastosowaniem wbudowanych w styczniki przełączników wyboru trybu pracy. Poszczególne położenie przełączników oznacza:

0 – STOP: pompa wyłączona

1 – RĘCZNY: praca pompy w trybie RĘCZNYM

2 – AUTO: praca pompy w trybie AUTOMATYCZNYM

Praca pomp c.o. i c.w.u. oraz obecność zasilania sygnalizowana jest lampkami H1 i H2 umieszczonymi na elewacji rozdzielnic AKPiA.

6.5. Regulacja temperatury w obiegach c.o. i c.w.u.

Obieg c.o.

Sterownik na podstawie zmierzonej temperatury zewnętrznej oraz parametru nachylenia krzywej grzewczej wyznacza dynamicznie wartość zadaną temperatury zasilania obiegu c.o., uwzględniając m.in. przesunięcie krzywej grzewczej oraz wartość obniżenia nocnego. Odchyłka zadanej temperatury zasilania obiegu c.o. od wartości rzeczywistej (zmierzonej) temperatury c.o. powoduje otwieranie bądź zamykanie siłownika zaworu c.o., co prowadzi odpowiednio do zwiększenia lub zmniejszenia ilości czynnika grzewczego przepływającego przez wymiennik, a tym samym zwiększenia bądź zmniejszenia ilości ciepła odbieranego przez instalację c.o.

Obieg c.w.u.

Stałowartościowa regulacja temperatury ciepłej wody użytkowej odbywa się poprzez sterowanie siłownikiem zaworu regulacyjnego na powrocie z wymiennika c.w.u. . Sterownik mierzy temperaturę c.w.u. i w zależności od odchyłki od temperatury zadanej zamyka lub otwiera siłownik zaworu regulacyjnego c.w.u. utrzymując temperaturę c.w.u. na wymaganym poziomie.

Jako dodatkową ochronę przed przegrzaniem należy zastosować termostat z czujnikiem bezpieczeństwa STW z funkcją automatycznego ponownego włączenia.

6.6. Czujniki temperatury

Do pomiaru temperatury czynnika grzewczego na zasilaniu i powrocie z instalacji c.o. oraz do pomiaru temperatury c.w.u. zastosować zanurzeniowe czujniki NTC 1,8kΩ.

Czujnik temperatury zewnętrznej NTC 1,8kΩ zamontować na zewnętrznej ścianie budynku od strony północnej lub północno-zachodniej.

Czujniki należy podłączyć do sterownika przewodem 2x0,75 mm².

6.7. Przetworniki ciśnienia

Do pomiaru ciśnienia czynnika grzewczego na powrocie z instalacji c.o. oraz na zasilaniu i powrocie sieci miejskiej zastosować przetworniki ciśnienia Produal VPL 16 (zasilanie 24VDC, sygnał 0-10VDC i 4..20mA).

6.8. System zdalnego zarządzania węzłami cieplnymi

Sterownik węzła cieplnego zintegrować z Systemem Zarządzania Węzłami Cieplnymi Inwestora z wykorzystaniem protokołu Modbus TCP i z użyciem sieci Internet. Szczegóły związane z funkcjonalnością oraz zakresem integracji ustalić z Inwestorem.

6.9. Instalacja oświetleniowa 230VAC

W instalacji oświetleniowej należy stosować oprawy jarzeniowe. Średnie natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 200 lx. Stosować oprawy oświetleniowe o stopniu szczelności IP 65.

Wyłącznik oświetlenia należy zamontować przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia węzła. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem 3x1,5 mm² układanym natynkowo w rurkach typu RL. Stosować osprzęt hermetyczny.

6.10. Instalacja gniazd 1-fazowych 230VAC

Instalację gniazd 230VAC zasilić z rozdzielnicy RWC przewodem 3x2,5 mm². Przewód prowadzić w rurce typu RL lub w korycie.

Jedno podwójne gniazdo bryzgoszczelne zamontować obok rozdzielnicy RWC na wysokości 1,5 metra od posadzki.

6.11. Instalacja uziemiająca

W pomieszczeniu węzła cieplnego zamontować główną szynę uziemiającą (GSU), do której należy podłączyć bednarkę stalową ocynkowaną uziemienia otokowego budynku. W przypadku braku w/w bednarki w pomieszczeniu węzła, należy wykonać sztuczny uziom pionowy i podłączyć do GSU.

6.12. Instalacja połączeń wyrównawczych

W obrębie pomieszczenia węzła cieplnego wykonać połączenia wyrównawcze stosując żółto-zielony przewód LgY 10mm².

Do głównej szyny uziemiającej (GSU) w pomieszczeniu węzła przyłączyć rozdzielnicę RWC i AKPiA, rurociągi c.o., ciepłej i zimnej wody, konstrukcję węzła kompaktowego oraz inne metalowe obudowy urządzeń technologicznych.

6.13. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni:

- izolacja przewodów,
- izolacja podstawowa (robocza) urządzeń.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym (ochrona przed dotykiem pośrednim), zastosowano w węźle samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez:

- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe

Układ sieci w węźle: TN-S.

6.14. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy RWC należy zamontować ogranicznik przepięć typu 1+2 (klasy B+C) składający się z podstawy i wymiennego modułu ochronnego.

6.15. Uwagi końcowe

Należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli, rozdzielnicy i aparatury, ochrony przeciwporażeniowej, ciągłości instalacji połączeń wyrównawczych oraz pomiary parametrów oświetlenia. Wszystkie pomiary zakończyć odpowiednim protokołem.

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

7.1. Bilans mocy

L.p.	Rodzaj odbiornika	Moc zainstalowana
		Pi [kW]
Rozdzielnica RWC		
1.	Gniazdo wtykowe 1-fazowe	1,5
2.	Oświetlenie	0,1
3.	Rozdzielnica AKPiA	1
	SUMA MOCY	2,6

Dla współczynnika jednoczesności $k_j = 0,8$, moc zapotrzebowana $P_o = 2,08kW$,
prąd obliczony $I_o = 9,5A$ dla $\cos\varphi = 0,95$ i $U_n = 230V$.

Do zasilania rozdzielnic RWC przyjęto przewód **YDYżo 3x4mm²**.

Zabezpieczenie WLZ w rozdzielnicach administracyjnej budynku **D01/gL 16 A**.

Spadek napięcia **WLZ < 2%**.

8. ZAŁĄCZNIKI

- Schemat rozdzielnic RWC
- Schemat rozdzielnic AKPiA

Pracownia Projektowa Sławomir Partyka

ul. Wybickiego 23/3
83-200 Starogard Gdański

Inwestor:

Gminna Energetyka Ciepła Sp. z o.o.

ul. Kościerska 2
83-250 Skarszewy

Zadanie:

**Sieć ciepłownicza 2xØ88,9/160 – 2xØ60,3/125 wraz z przyłączami
2xØ48,3/110 do bud. przy ul. Gdańskiej**

Adres:

ul. Gdańska (budynek A), 83-250 Skarszewy

Zakres:

Schemat rozdzielnic RWC

Opracował: **Dominik Mieczkowski**

Projektant: **Grzegorz Dymerski (upr. bud. nr POM/0005/PWOE/14)**

Data: **maj 2022**

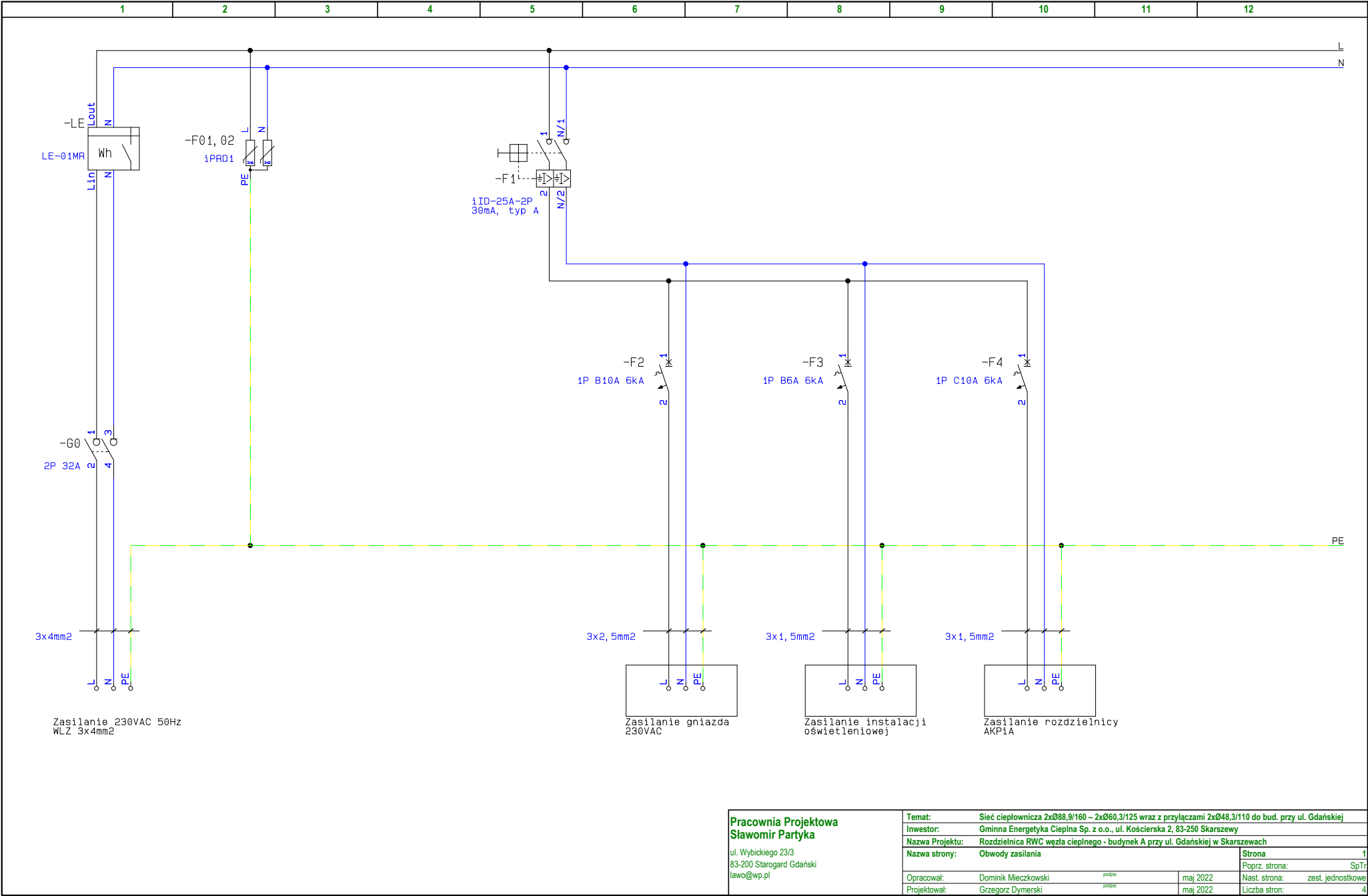
Spis treści

[illegible]

**Pracownia Projektowa
Sławomir Partyka**

ul. Wybickiego 23/3
83-200 Starogard Gdański
lawo@wp.pl

Temat:	Sieć ciepłownicza 2xØ88,9/160 – 2xØ60,3/125 wraz z przyłączami 2xØ48,3/110 do bud. przy ul. Gdańskiej		
Inwestor:	Gminna Energetyka Ciepła Sp. z o.o., ul. Kościerska 2, 83-250 Skarszewy		
Nazwa Projektu:	Rozdzielnica RWC węzła ciepłego - budynek A przy ul. Gdańskiej w Skarszewach		
Nazwa strony:	Spis treści		Strona SpTr
Opracował:	Dominik Mieczkowski podpis:	maj 2022	Poprz. strona: StrTyt
Projektował:	Grzegorz Dymerski podpis:	maj 2022	Nast. strona: 1
			Liczba stron: 4



[illegible]

Pracownia Projektowa Sławomir Partyka

ul. Wybickiego 23/3
83-200 Starogard Gdański

Inwestor:

Gminna Energetyka Ciepła Sp. z o.o.

ul. Kościerska 2
83-250 Skarszewy

Zadanie:

**Sieć ciepłownicza 2xØ88,9/160 – 2xØ60,3/125 wraz z przyłączami
2xØ48,3/110 do bud. przy ul. Gdańskiej**

Adres:

ul. Gdańska (budynek A), 83-250 Skarszewy

Zakres:

Schemat rozdzielnic AKPiA

Opracował: **Dominik Mieczkowski**

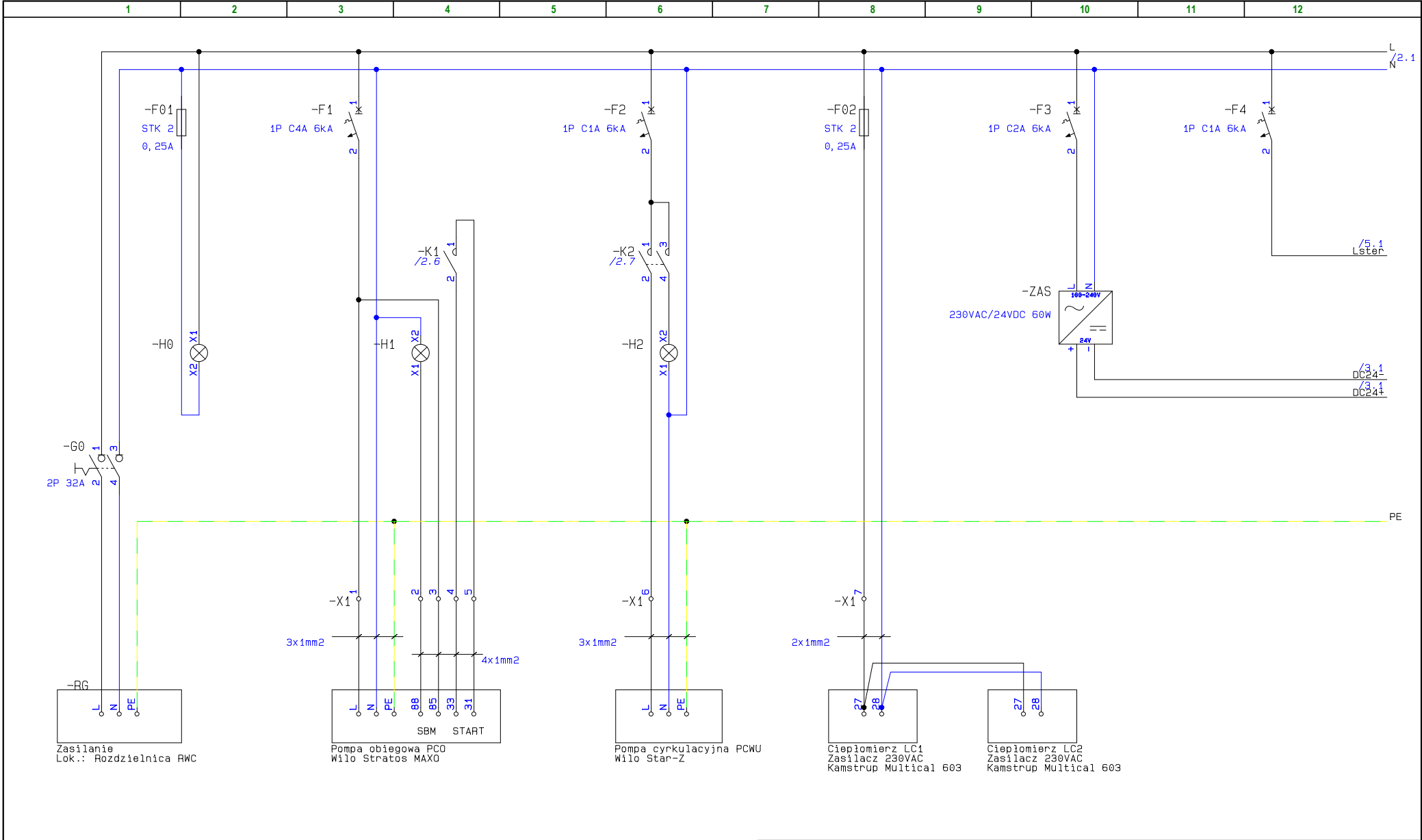
Projektant: **Grzegorz Dymerski (upr. bud. nr POM/0005/PWOE/14)**

Data: **maj 2022**

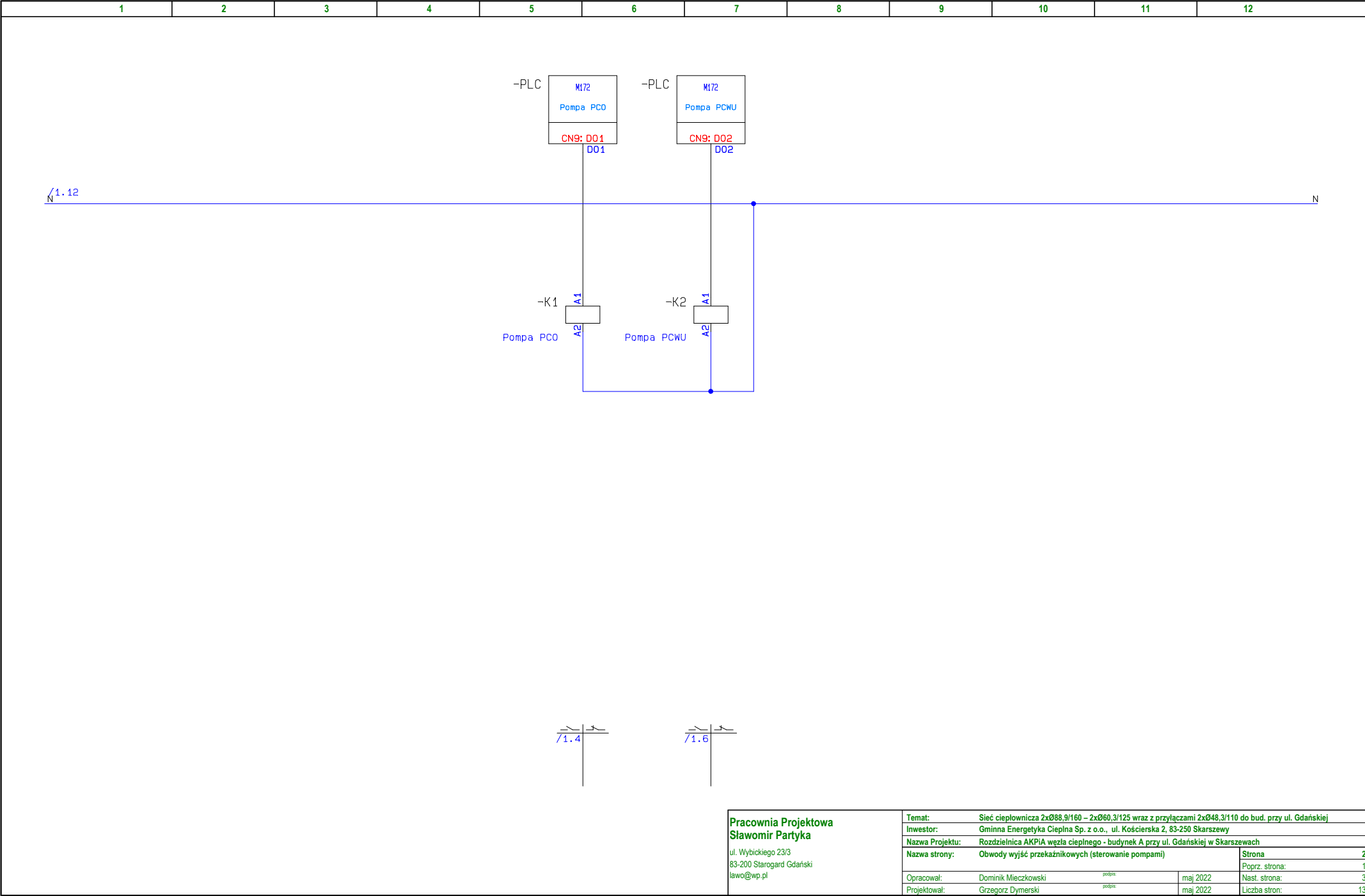
SPIS TREŚCI - schemat i zestawienia rozdzielnic RWC

[illegible]

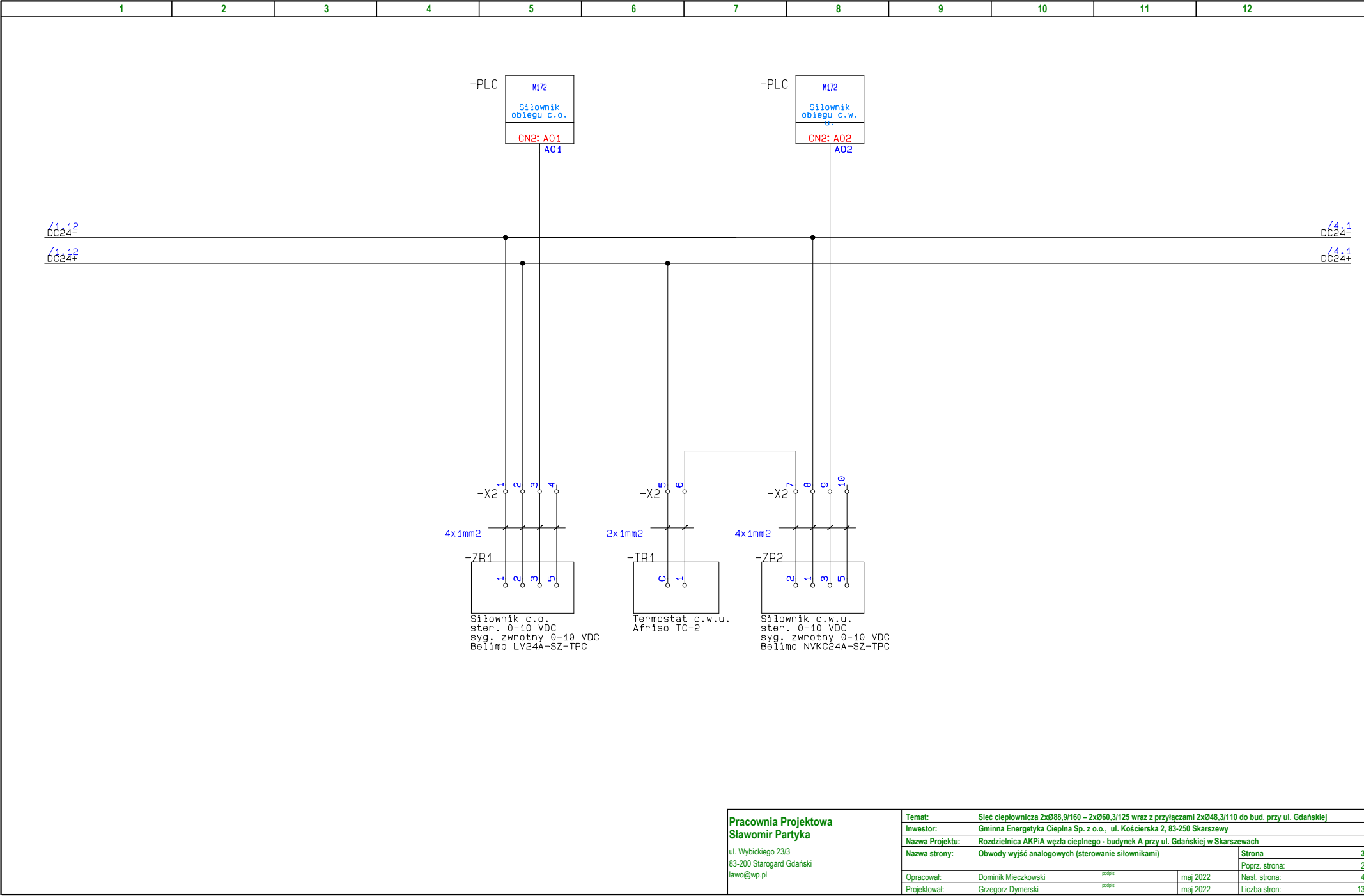
Schematy

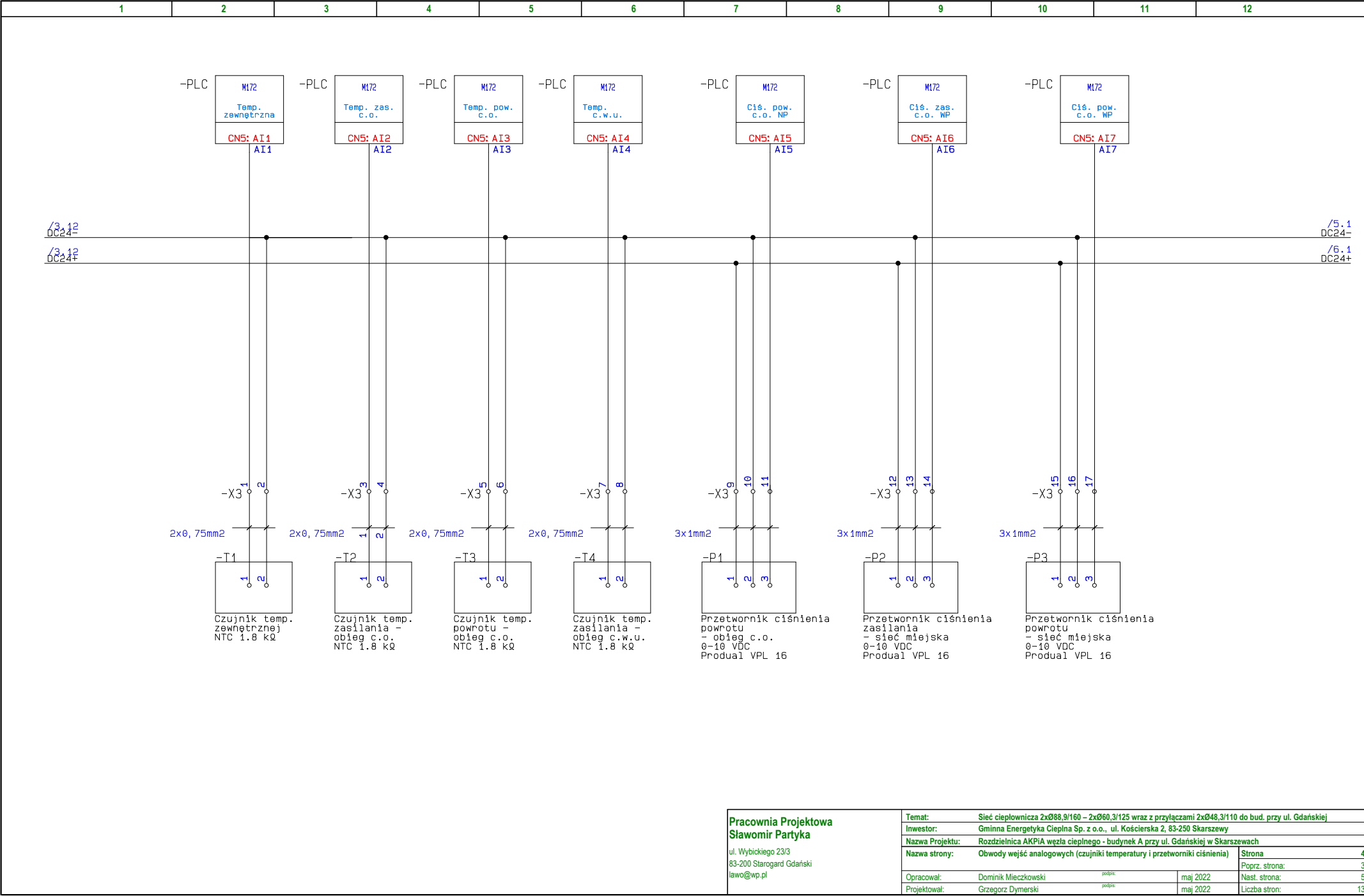


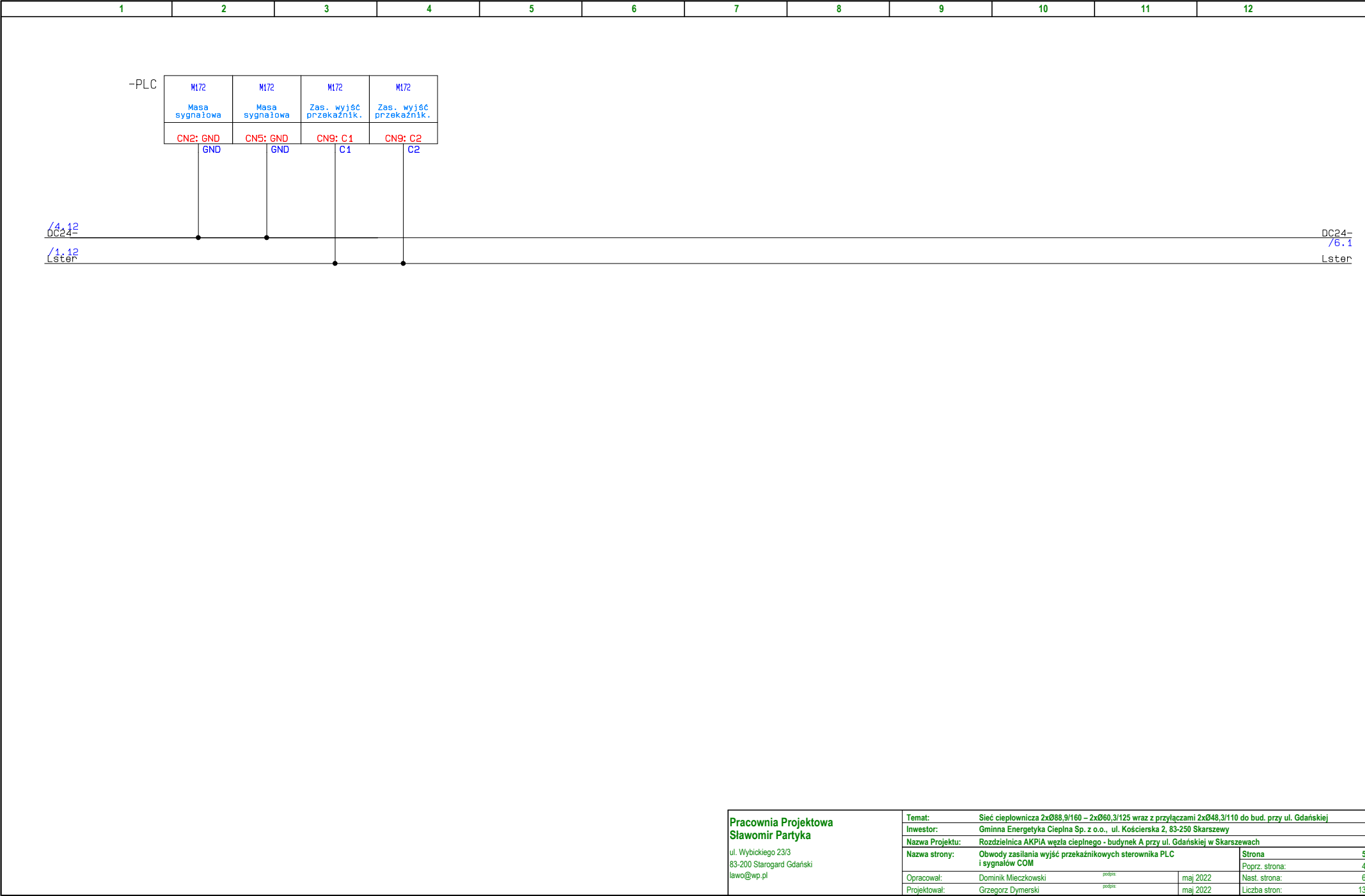
Pracownia Projektowa Śławomir Partyka ul. Wybickiego 23/3 83-200 Starogard Gdański lawo@wp.pl	Temat: Sieć ciepłownicza 2xØ88,9/160 – 2xØ60,3/125 wraz z przyłączami 2xØ48,3/110 do bud. przy ul. Gdańskiej	
	Inwestor: Gminna Energetyka Ciepła Sp. z o.o., ul. Kościarska 2, 83-250 Skarszewy	
	Nazwa Projektu: Rozdzielnica AKPIA węzła cieplnego - budynek A przy ul. Gdańskiej w Skarszewach	
	Nazwa strony: Obwody zasilania	
	Strona 1	
Opracował: Dominik Mieczkowski	popis	maj 2022
Projektował: Grzegorz Dymerski	popis	maj 2022
Poprz. strona: Schematy		Nast. strona: 2
Liczba stron: 13		

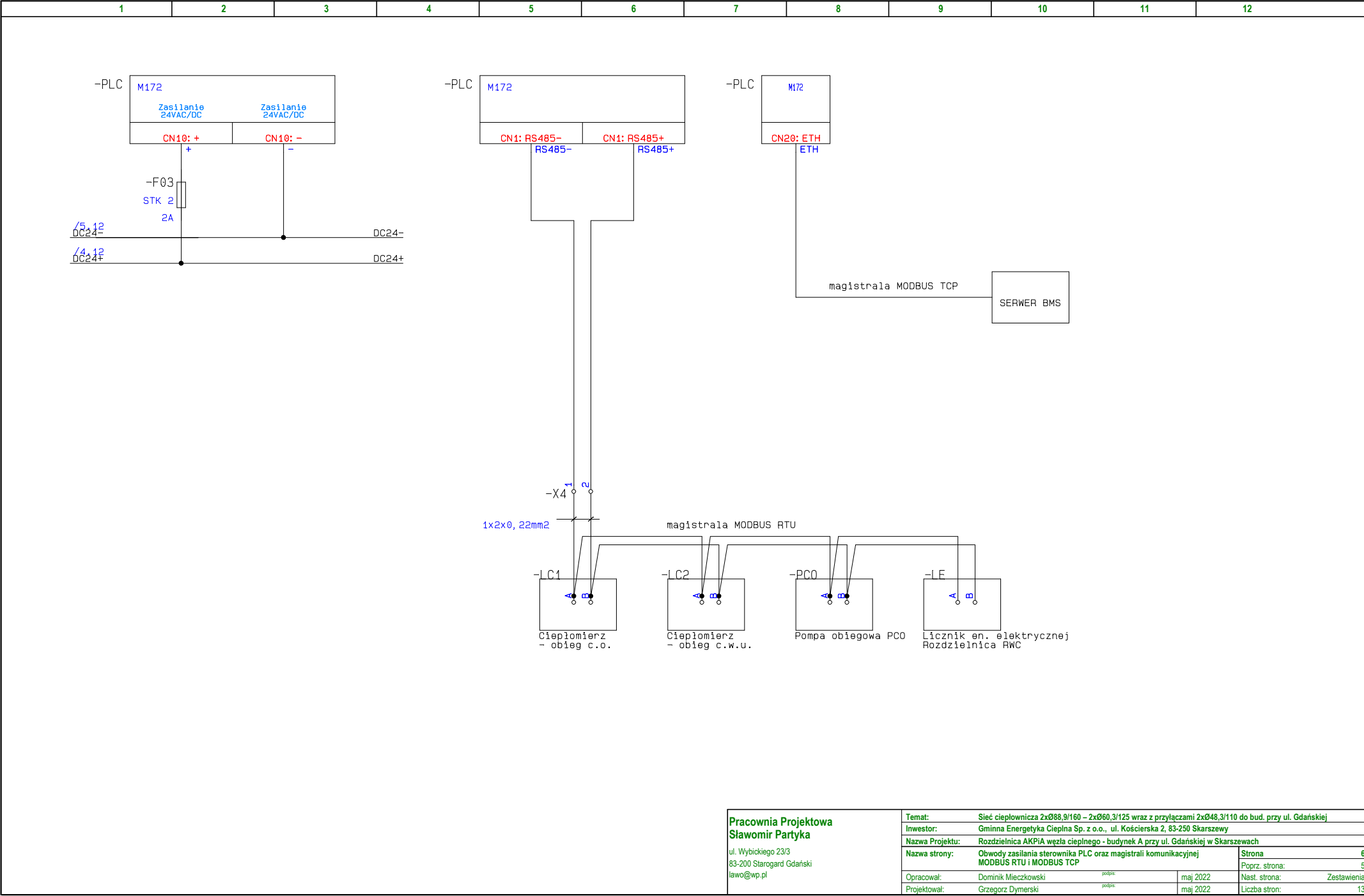


<div>Pracownia Projektowa Sławomir Partyka</div> <div>ul. Wybickiego 23/3 83-200 Starogard Gdański lawo@wp.pl</div>	Temat:	Sieć ciepłownicza 2xØ88,9/160 – 2xØ60,3/125 wraz z przyłączami 2xØ48,3/110 do bud. przy ul. Gdańskiej		
	Inwestor:	Gminna Energetyka Ciepła Sp. z o.o., ul. Kościarska 2, 83-250 Skarszewy		
	Nazwa Projektu:	Rozdzielnica AKPIA węzła cieplnego - budynek A przy ul. Gdańskiej w Skarszewach		
	Nazwa strony:	Obwody wyjść przełącznikowych (sterowanie pompami)		Strona 2
				Poprz. strona: 1
Opracował:		Dominik Mieczkowski	podpis:	maj 2022
Projektował:		Grzegorz Dymerski	podpis:	maj 2022
				Nast. strona: 3
				Liczba stron: 13









Zestawienia

Zestawienie zbiorcze urządzeń rozdzielnicy RWC				
Lp.	Nr artykułu	Opis	Producent	Ilość
1	1078.2	Zacisk bezpiecznikowy STK 2 beżowy z wkładką bezpiecznikową 5x20mm	OEM AUTOMATIC	3
2	1608-01	Rozdzielnica modułowa hermetyczna IP65 3x18 natynkowa GALANT PLUS	ELEKTRO-PLAST NASIELSK	1
3	A9C21732	Stycznik modułowy ze sterowaniem ręcznym 25A 2Z 0R 230V AC iCT	SCHNEIDER ELECTRIC	2
4	A9E18321	Lampka modułowa zielona 110-230V AC iIL	SCHNEIDER ELECTRIC	3
5	A9F04101	Wyłącznik nadprądowy 1P C 1A 6kA AC	SCHNEIDER ELECTRIC	2
6	A9F04102	Wyłącznik nadprądowy 1P C 2A 6kA AC	SCHNEIDER ELECTRIC	1
7	A9F04104	Wyłącznik nadprądowy 1P C 4A 6kA AC	SCHNEIDER ELECTRIC	1
8	A9S60232	Rozłącznik modułowy 32A 2P iSW	SCHNEIDER ELECTRIC	1
9	HDR-60-24	Zasilacz impulsowy Meanwell 230VAC/24VDC 60W	MEAN WELL	1
10	M172PDG28RI	Sterownik PLC HVAC, 8 DI, 8 AI, 8 DO, 4 AO, wyświetlacz, MODBUS	SCHNEIDER ELECTRIC	1

[illegible]

Zestawienie jednostkowe urządzeń rozdzielnic RWC					
Lp.	Nazwa	Nr artykułu	Opis	Producent	Położenie
1	-AKPIA	1608-01	Rozdzielnica modułowa hermetyczna IP65 3x18 natynkowa GALANT PLUS	ELEKTRO-PLAST NASIELSK	/1.1
2	-F1	A9F04104	Wyłącznik nadprądowy 1P C 4A 6kA AC	SCHNEIDER ELECTRIC	/1.3
3	-F2	A9F04101	Wyłącznik nadprądowy 1P C 1A 6kA AC	SCHNEIDER ELECTRIC	/1.6
4	-F3	A9F04102	Wyłącznik nadprądowy 1P C 2A 6kA AC	SCHNEIDER ELECTRIC	/1.10
5	-F4	A9F04101	Wyłącznik nadprądowy 1P C 1A 6kA AC	SCHNEIDER ELECTRIC	/1.12
6	-F01	1078.2	Zacisk bezpiecznikowy STK 2 beżowy z wkładką bezpiecznikową 5x20mm	OEM AUTOMATIC	/1.2
7	-F02	1078.2	Zacisk bezpiecznikowy STK 2 beżowy z wkładką bezpiecznikową 5x20mm	OEM AUTOMATIC	/1.8
8	-F03	1078.2	Zacisk bezpiecznikowy STK 2 beżowy z wkładką bezpiecznikową 5x20mm	OEM AUTOMATIC	/6.2
9	-G0	A9S60232	Rozłącznik modułowy 32A 2P iSW	SCHNEIDER ELECTRIC	/1.1
10	-H0	A9E18321	Lampka modułowa zielona 110-230V AC iIL	SCHNEIDER ELECTRIC	/1.2
11	-H1	A9E18321	Lampka modułowa zielona 110-230V AC iIL	SCHNEIDER ELECTRIC	/1.4
12	-H2	A9E18321	Lampka modułowa zielona 110-230V AC iIL	SCHNEIDER ELECTRIC	/1.6
13	-K1	A9C21732	Stycznik modułowy ze sterowaniem ręcznym 25A 2Z 0R 230V AC iCT	SCHNEIDER ELECTRIC	/2.6
14	-K2	A9C21732	Stycznik modułowy ze sterowaniem ręcznym 25A 2Z 0R 230V AC iCT	SCHNEIDER ELECTRIC	/2.7
15	-PLC	M172PDG28RI	Sterownik PLC HVAC, 8 DI, 8 AI, 8 DO, 4 AO, wyświetlacz, MODBUS	SCHNEIDER ELECTRIC	/2.6
16	-ZAS	HDR-60-24	Zasilacz impulsowy Meanwell 230VAC/24VDC 60W	MEAN WELL	/1.10

ul. Wybickiego 23/3
83-200 Starogard Gdański
lawo@wp.pl

Inwestor:	Gminna Energetyka Ciepła Sp. z o.o., ul. Kościarska 2, 83-250 Skarszewy
-----------	---

Nazwa Projektu:	Rozdzielnica AKPIA węzła ciepłowniczego - budynek A prz.
Nazwa strony:	Zestawienie jednostkowe urządzeń rozdzielnicy RWC

Opracował:	Dominik Mieczkowski	podpis:	mai 2022
------------	---------------------	---------	----------

Strona	zest. jednostkowe
Poprz. strona:	zest. zbiorcze

Nast. strona:	zest. sygnałów PLC
Liczba stron:	13

Zestawienie sygnałów sterownika PLC i modułu IO

Lp.	Nazwa	We/Wy	Opis	Dołączony do
1	-PLC	CN5:AI1	Temp. zewnętrzna	-T1
2	-PLC	CN5:AI2	Temp. zas. c.o.	-T2
3	-PLC	CN5:AI3	Temp. pow. c.o.	-T3
4	-PLC	CN5:AI4	Temp. c.w.u.	-T4
5	-PLC	CN5:AI5	Ciś. pow. c.o. NP	-P1
6	-PLC	CN5:AI6	Ciś. zas. c.o. WP	-P2
7	-PLC	CN5:AI7	Ciś. pow. c.o. WP	-P3
8	-PLC	CN2:AO1	Siłownik obiegu c.o.	-ZR1
9	-PLC	CN2:AO2	Siłownik obiegu c.w.u.	-ZR2
10	-PLC	CN9:C1	Zas. wyjść przekaźnik.	-F4
11	-PLC	CN9:C2	Zas. wyjść przekaźnik.	-F4
12	-PLC	CN9:DO1	Pompa PCO	-K1
13	-PLC	CN9:DO2	Pompa PCWU	-K2
14	-PLC	CN5:GND	Masa sygnałowa	-ZAS
15	-PLC	CN2:GND	Masa sygnałowa	-ZAS
16				
17				
18				
19				
20				

Lp.	Nazwa	We/Wy	Opis	Dołączony do
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

**Pracownia Projektowa
Sławomir Partyka**

ul. Wybickiego 23/3
83-200 Starogard Gdański
lawo@wp.pl

Temat: Sieć ciepłownicza 2xØ88,9/160 – 2xØ60,3/125 wraz z przyłączami 2xØ48,3/110 do bud. przy ul. Gdańskiej

Inwestor: Gminna Energetyka Ciepła Sp. z o.o., ul. Kościarska 2, 83-250 Skarszewy

Nazwa Projektu: Rozdzielnica AKPIA węzła ciepłownego - budynek A przy ul. Gdańskiej w Skarszewach

Nazwa strony: Zestawienie sygnałów sterownika PLC i modułu IO

Opracował: Dominik Mieczkowski podpis: maj 2022

Projektował: Grzegorz Dymerski podpis: maj 2022

Strona **zest. sygnałów PLC**

Poprz. strona: **zest. jednostkowe**

Liczba stron: **13**