

**KREMER GRAF**  
mgr inż. Sebastian Kremer  
al. gen. J. Hallera 14, 80-401 Gdańsk  
tel/fax 58-380-31-14  
kremergraf@com.pl


**Projekt przebudowy układu  
pomiarowego na półpośredni  
w ZSS ul. Zgody II/6  
w Gdańsku**

Inwestor:

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska  
ul. Żaglowa 11  
80-560 Gdańsk

projektował:

mgr inż. Włodzimierz Kostró  
upr. 4045/Gd/89, POM/ID/2274/01  
w zakresie projektowania, nadzoru  
sieci i instalacji elektrycznych



**KWIECIEŃ 2021**

# Projekt przebudowy układu pomiarowego na półpośredni w ZSS w Gdańsku ul. Zgody II/6

## Spis treści

<b>1. WIADOMOŚCI OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
1.1 INWESTOR I ZLECENIODAWCA DOKUMENTACJI.....	3
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.3 ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
<b>2. CZĘŚĆ TECHNICZNA.....</b>	<b>3</b>
2.1 STAN ISTNIEJĄCY.....	3
2.2 STAN PROJEKTOWANY.....	3
2.3 UKŁAD POMIAROWY.....	3
2.4 POSTANOWIENIA I UWAGI KOŃCOWE.....	3
<b>3. KOPIE UPRAWNIENÍ.....</b>	<b>4</b>
<b>4. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY.....</b>	<b>6</b>
<b>5. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA.....</b>	<b>7</b>
<b>6. OBLICZENIA.....</b>	<b>10</b>
6.1 DOBÓR PRZEKŁADNIKÓW PRĄDOWYCH DO UKŁADU POMIARU PÓŁPOŚREDNIEGO.....	10
6.2 ZESTAWIENIE MONTAŻOWE.....	11
<b>7. RYSUNKI.....</b>	<b>12</b>
7.1 Rys 1. LOKALIZACJA ZŁĄCZY I ROZDZIELNI. RZUT.....	12
7.2 Rys 2. LOKALIZACJA ZŁĄCZY I ROZDZIELNI. WIDOK.....	13
7.3 Rys 3. SCHEMAT JEDNOKRESKOWY.....	14
7.4 Rys 4. SCHEMAT MONTAŻOWY UKŁADU POMIAROWEGO.....	15
<b>8. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....</b>	<b>16</b>

## **1. Wiadomości ogólne.**

### **1.1 Inwestor i zlecniodawca dokumentacji.**

Zlecniodawcą dokumentacji jest:

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska  
ul. Żaglowa 11  
80-560 Gdańsk**

### **1.2 Podstawa opracowania.**

Podstawę do opracowania niniejszego projektu stanowią:

- a) formalna umowa,
- b) inwentaryzacja wykonana przez projektanta w terenie,
- c) prawo budowlane oraz właściwe, obowiązujące normy i przepisy
- d) warunki techniczne przyłączenia: P/21/011062 z 24-02-2021

### **1.3 Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie dotyczy przebudowy istniejącego układu pomiarowego bezpośredniego na układ półpośredni, zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia P/21/011062 z 24-02-2021

## **2. Część techniczna.**

### **2.1 Stan istniejący.**

Obecnie układ pomiaru typu bezpośredniego zlokalizowany jest we wnęce w przedsionku wejścia głównego. Obiekt zasilany jest ze złącza W-2305 zlokalizowanego w dolnej części wnęki, pod tablicami pomiarową i rozdzielczą.

### **2.2 Stan projektowany.**

Układ pomiarowy półpośredni projektuje się zlokalizować wykorzystując wolny szacht w miejscu w istniejącej tablicy rozdzielczej. Projektuje się w tym miejscu rozdzielnicę przyścienną zgodnie z załączonymi rysunkami.

### **2.3 Układ pomiarowy.**

W stosunku do standardów technicznych ENERGA-OPERATOR projektowany układ pomiarowy będzie wyposażony w rozłączniki skrzynkowe typu NH2 listę pomiarową WAGO 847-297/230-2000, przekładniki 150/5, S=2,5 VA, FS≤5 kl. 0,5s.

### **2.4 Postanowienia i uwagi końcowe.**

Szczegółowy harmonogram robót i szczegóły wykonawcze należy określić w porozumieniu z właścicielem i użytkownikiem terenu oraz i dostawcą energii elektrycznej.  
**Stosować się do zaleceń i wymogów określonych w uzgodnieniach branżowych.**  
Prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi budowy sieci i urządzeń elektrycznych. Wykonać pomiary skuteczności samoczynnego wyłączania, rezystancji uziemienia i izolacji.

### 3. Kopie uprawnień.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
80-958 GDAŃSK  
Wydział Planowania Przestrzennego (pieczęć)  
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru  
Budowlanego

Nr 4045/Gd/89

Gdańsk, - 1989-05-04  
dnia 19 r.

#### DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

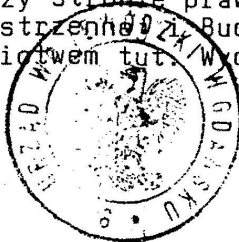
Na podstawie § 2 i 5 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-  
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Włodzimierz Kostro  
(nazwisko i imię)  
magister inżynier elektryk  
(tytuł naukowy — zawodowy)  
urodzony(a) dnia 24 maja 51 Sopot  
19 r.w  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta, kierownika budowy i robót  
(rodzaj funkcji)  
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych -----  
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Włodzimierz Kostro jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia,-



**Główny Architekt**  
**Województwa**

*[Signature]*  
mgr inż. arch. Konrad Pławinski

(podpis i pieczęć)

UW Nr zam. 1350 Nakł. 3000

#### 4. Zaświadczenia o przynależności do izby.



##### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-VH9-SMN-IJR \*

Pan Włodzimierz Kostro o numerze ewidencyjnym POM/IE/2274/01  
adres zamieszkania ul.Kombatantów 3d/29, 80-464 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy

## 5. Warunki techniczne przyłączenia.



Numer P/21/011062	Miejscowość Gdańsk	Data 24-02-2021
-------------------	--------------------	-----------------

### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: **Budynek Szkolny**  
Adres (Nr działki): **Gdańsk, ul. Zgody II 6/-  
gm. Gdańsk , działka numer 20-172/2**
2. Grupa przyłączeniowa: **IV**
3. Moc przyłączeniowa: **90 kW (zwiększenie mocy o: 50 kW)**
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - GPZ OLIWA [00600]  
Linia 15 kV kier. SZCZECIŃSKA [00600-27]  
Stacja SN/nn ZGODY II [1047]  
Obwód nn W-21756, ZGODY II 6, SZKOŁA PODSTAWOWA 71, YAKY4x95/4x120, lb=200A [1047-300-1]  
Obiekt Złącze, szafka [nN] Zgody-II 6 [21756]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
**30061136044;**  
**zacziski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;**
6. Rodzaj przyłącza: **kablowe**
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
  - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
-
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
-
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
-
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
-
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
  - 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
**Podmiot Przyłączany przygotuje rozdzielnie pod układ pomiarowy półpośredni wraz przekładnikami zabezpieczeniem przedlicznikowym , tablicami licznikowymi oraz dostosuje WLZ do nowych warunków przyłączenia .Podmiot Przyłączany opracuje i uzgodni dokumentację techniczną instalacji zasilającej wraz z uzgodnionym projektem układów półpośrednich . Układ pomiarowy półpośredni należy uzgodnić z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku- Wydział Dokumentacji Energetycznej? ul. Marynarki Polskiej 130 w Gdańsku - Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej.**  
**Uwzględnić moc przyłączeniową Pp-40KW na podstawie PPE 0037310011450425.**
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\text{tg } \phi \leq 0,4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
**rozdzielnia główna obiektu;**

- 9.2. **Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:**  
rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 160 A, zainstalowane na tablicy pomiarowej
- 9.3. **Sposób pomiaru:** pośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii:
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych  
Nie wymagane;
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA–OPERATOR SA
  - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
  - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
  - Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
  - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
  - Napięcie znamionowe sieci - kV
  - Prąd zwarcia doziemnego - A
  - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
  - Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
  - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s  
w stacji 110/15 kV GPZ GPZ OLIWA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.
  - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
|                                    |                     |                |                   |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- 12.4. Inne wymagania:
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. **Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U.**



Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
  - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

**Wiecheć Mieczysław**

**OPRACOWAŁ**

tel. 58 527 92 99

Tamara  
Cs. Reja 23  
Mieczysław Wiecheć

**ZATWIERDZIŁ**

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdańsku  
ul. M. Reja 23, 80-870 Gdańsk

## 6. Obliczenia.

### 6.1 Dobór przekładników prądowych do układu pomiaru półpośredniego.

Dane podstawowe:

Napięcie: 0,23 kV

Moc zamówiona: 90 kW

Przekładniki prądowe dobrano dla prądu znamionowego:

$$I_n = \frac{90 \text{ kW}}{3 \cdot 0,23 \text{ kV} \cdot \cos \varphi} = \frac{90}{0,69 \cdot 0,9285} = 140,5 \text{ A}$$

Stosownie do warunku  $0,05 \cdot I_{przek} \leq I_{obw} \leq 1,2 \cdot I_{przek}$  dobrano przekładniki:  
gdzie:

$I_{obw}$  – prąd nominalny odbioru

$I_{przek}$  – prąd nominalny przekładnika

Obliczenie moc przekładnika:

$$S_{przek} \geq S_{przew} + S_{styków} + S_{liczn}$$

$$S_{przek} = \frac{I^2 \cdot 2 \cdot l}{\gamma \cdot S} + 60 \text{ mV} \cdot 5 \text{ A} + 0,01 \text{ VA} = \frac{5^2 \cdot 2 \cdot 1,0}{52,6 \cdot 2,5} + 0,3 + 0,01 = 0,38 + 0,3 + 0,01 = 0,69 \text{ VA}$$

gdzie:

moc licznika  $S_{liczn} \leq 0,01 \text{ VA}$  (obwód prądowy)

długość przewodów  $L = 1,0 \text{ m}$

spadek napięcia na stykach  $\Delta u = 60 \text{ mV}$

przekrój przewodów  $s = 2,5 \text{ mm}^2$

Ponadto przyjęto:

$$S_{przew} = P_{przew}$$

$$S_{styków} = P_{styków}$$

$$S_{liczn} = P_{liczn}$$

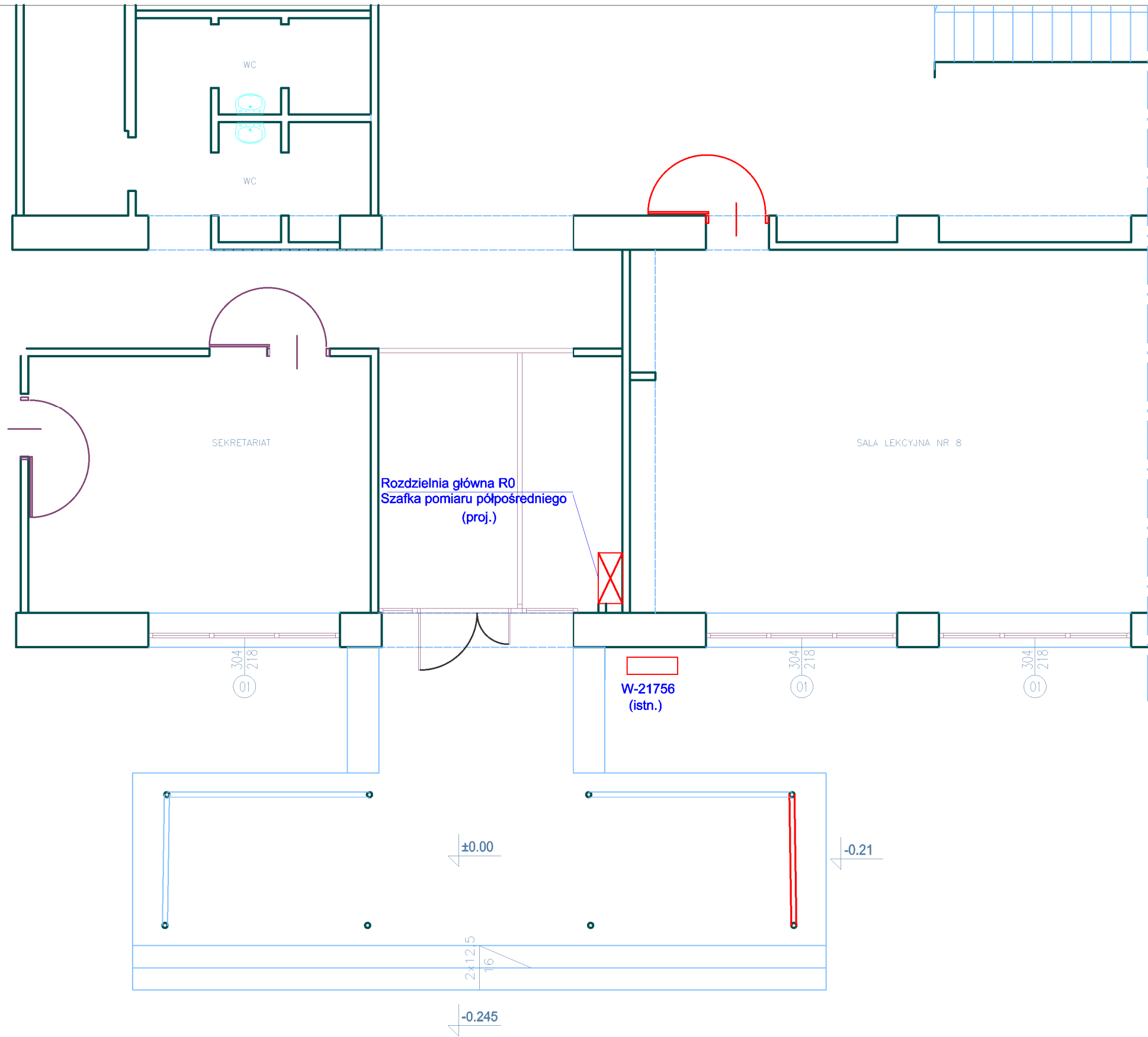
Dobieramy przekładnik z nadmiarem mocy  $S = 2,5 \text{ VA}$

Ostatecznie dobrany przekładnik:

- przekładnia i klasa 150/5, kl 0,5s
- współczynnik bezpieczeństwa  $FS \leq 5$
- moc przekładnika  $S = 2,5 \text{ VA}$

## 6.2 Zestawienie montażowe.

Lp	wyszczególnienie	Jedn	ilość	Uwagi
1	Licznik np. ZMD	szt.	1	Dostawa Energa
2	Modem np. CU-L52	szt.	1	Dostawa Energa
3	Listwa WAGO 847-297/230-2000	kpl.	1	
4	Wkładka WTNH2 gG 200A	szt.	3	
5	NH2	szt.	2	
6	Wkładka WTNH2 gG 160A	szt.	3	
7	Wkładka WTNH2 gF 160A	szt.	3	W gestii odbiorcy
8	Przekładnik 150/5 kl.0,5s FS≤5 S=2,5 VA	szt.	3	W gestii odbiorcy



# ELEKTRYKA


JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

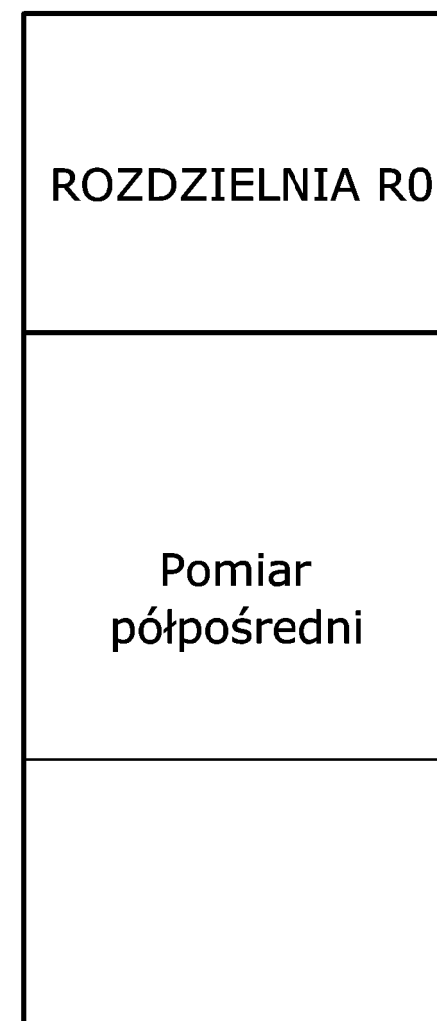
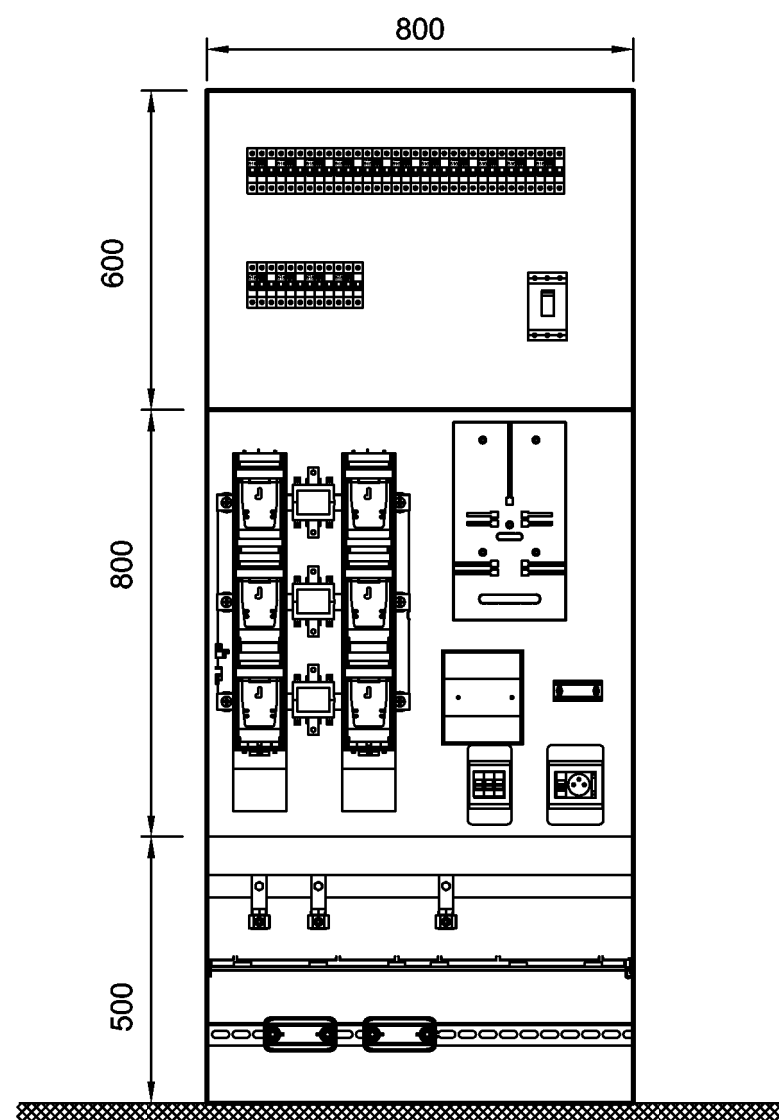
**Kremer graf**

Biuro projektowe KREMER  
GRAF  
mgr inż. Sebastian Kremer  
AL. GEN. J. HALLERA 14  
80-401 GDAŃSK  
tel/fax. 58-380-31-14  
www.kremergraf.com.pl

NAZWA INWESTYCJI

"Remont wybranych pomieszczeń w budynku Zespołu Szkół  
Specjalnych nr 2 w Gdańsku wraz dostosowaniem ich do  
bieżących potrzeb edukacyjnych"

OBIEKT / ADRES INWESTYCJI:		INWESTOR:	
Zespół Szkół Specjalnych nr 2 w Gdańsku ul. Zgody II/6 80-366 Gdańsk dz. nr 127/2 obręb 0020		Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska Gmina Miasta Gdańsk ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	
PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	
opracował:	-		
projektował:	mgr inż. Włodzimierz Kostro 4045/Gd/89		
sprawdził:			
TYTUŁ RYSUNKU		BRANŻA:	DATA:
Lokalizacja rozdzielni: - tablica licznikowa - W-2305		ELEKTRYCZNA	2021-04
		ARKUSZ [mm]:	NUMER RYS:
Rev.1 / 2020		A3	Rys.1



OMS 80 60 30

OMS 80 80 30

CW 80 30  
(cokół)

UWAGA:  
rozdzielna OMS prod. EMITER  
jest przykładowa

ELEKTRYKA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

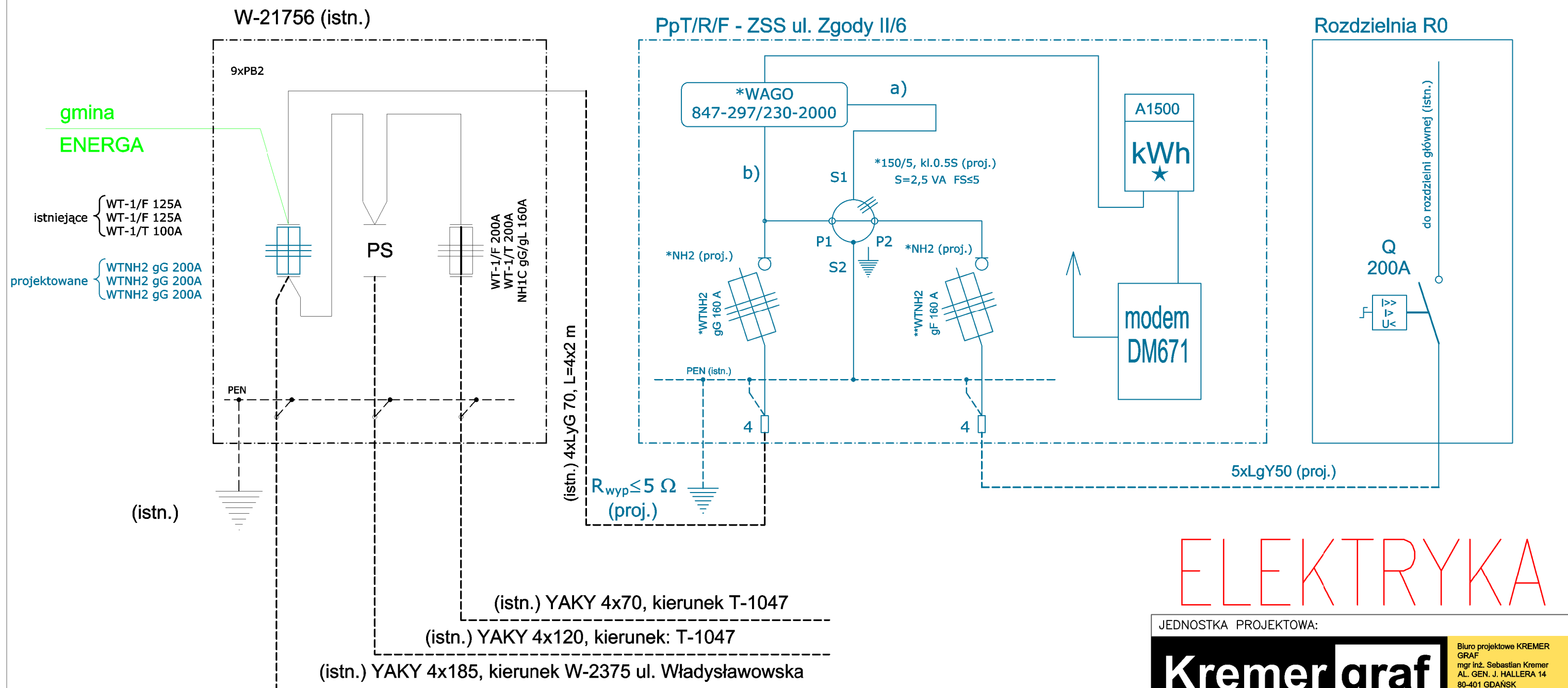
**Kremer graf**

Biuro projektowe KREMER  
GRAF  
mgr inż. Sebastian Kremer  
AL. GEN. J. HALLERA 14  
80-401 GDAŃSK  
tel/fax. 58-380-31-14  
www.kremergraf.com.pl

NAZWA INWESTYCJI

"Remont wybranych pomieszczeń w budynku Zespołu Szkół  
Specjalnych nr 2 w Gdańsku wraz dostosowaniem ich do  
bieżących potrzeb edukacyjnych"

OBIEKT / ADRES INWESTYCJI:		INWESTOR:	
Zespół Szkół Specjalnych nr 2 w Gdańsku ul. Zgody II/6 80-366 Gdańsk dz. nr 127/2 obręb 0020		Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska Gmina Miasta Gdańsk ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	
PROJEKTANT		NR UPRAWNIEŃ	
opracował:		PODPIS	
-			
projektował:			
mgr inż. Włodzimierz Kostro 4045/Gd/89			
sprawdził:			
TYTUŁ RYSUNKU		BRANŻA:	DATA:
Lokalizacja rozdzielni:		ELEKTRYCZNA 2021-04	
Widok tablicy z układem pomiarowym		ARKUSZ [mm]:	NUMER RYS:
		A3	Rys.2
Rev.1 /2021			



# ELEKTRYKA


JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

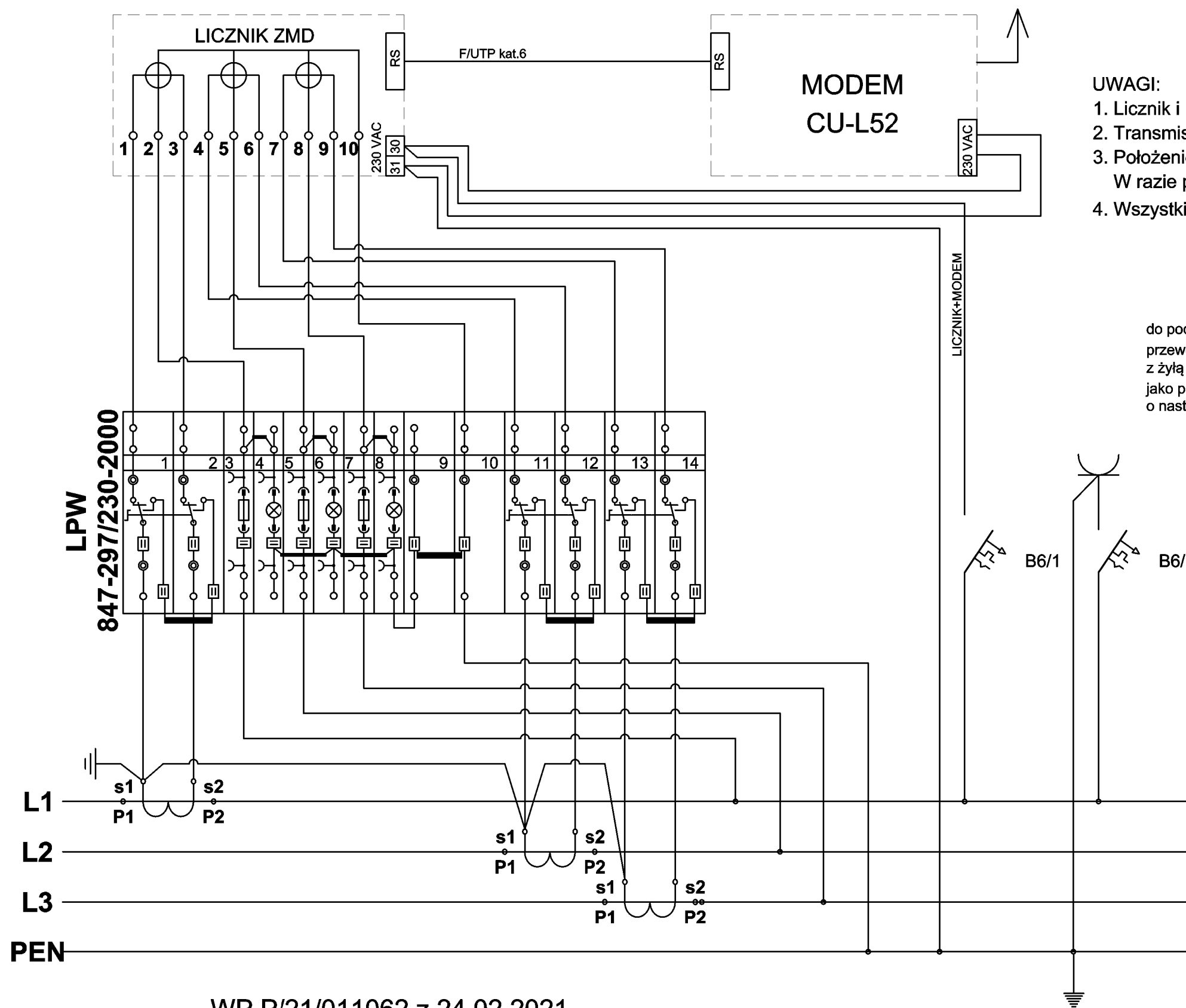
**Kremer graf**

Biuro projektowe KREMER  
GRAF  
mgr inż. Sebastian Kremer  
AL. GEN. J. HALLERA 14  
80-401 GDAŃSK  
tel/fax. 58-380-31-14  
www.kremergraf.com.pl

NAZWA INWESTYCJI

"Remont wybranych pomieszczeń w budynku Zespołu Szkół  
Specjalnych nr 2 w Gdańsku wraz dostosowaniem ich do  
bieżących potrzeb edukacyjnych"

OBIEKT / ADRES INWESTYCJI:		INWESTOR:	
Zespół Szkół Specjalnych nr 2 w Gdańsku ul. Zgody II/6 80-366 Gdańsk dz. nr 127/2 obręb 0020		Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska Gmina Miasta Gdańsk ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	
PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	
opracował:			
-			
projektował:			
mgr inż. Włodzimierz Kostro 4045/Gd/89			
sprawdził:			
TYTUŁ RYSUNKU		BRANŻA:	DATA:
Schemat układu półpośredniego		ELEKTRYCZNA	2021-04
Rev.1 /2021		ARKUSZ [mm]:	NUMER RYS:
		A3	Rys.3



#### UWAGI:

1. Licznik i modem dostarcza Energa-Operator.
2. Transmisja danych pomiarowych tylko dla potrzeb OSD.
3. Położenie anteny musi zapewniać prawidłową transmisję danych pomiarowych.  
W razie potrzeby przenieść antenę w miejsce o odpowiedniej sile sygnału.
4. Wszystkie elementy układu pomiarowego przystosować do plombowania.

do podłączenia uzwojeń wtórnych przekładników prądowych stosować:  
przewód/kabel typu YDY lub YKY 7x2,5mm<sup>2</sup> żyłami numerowanymi od 1 do 6 oraz  
z żyłą o izolacji żółto-zielonej,  
jako przewód napięciowy stosować przewód/kabel typu YDY lub YKY 5x1,5mm<sup>2</sup>  
o następującej kolorystyce żółta, zielona, fioletowa, niebieska, żółto-zielona.

# ELEKTRYKA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

## Kremer graf

Biurowie projektowe KREMER  
GRAF  
mgr inż. Sebastian Kremer  
AL. GEN. J. HALLERA 14  
80-401 GDAŃSK  
tel/fax. 58-380-31-14  
www.kremergraf.com.pl

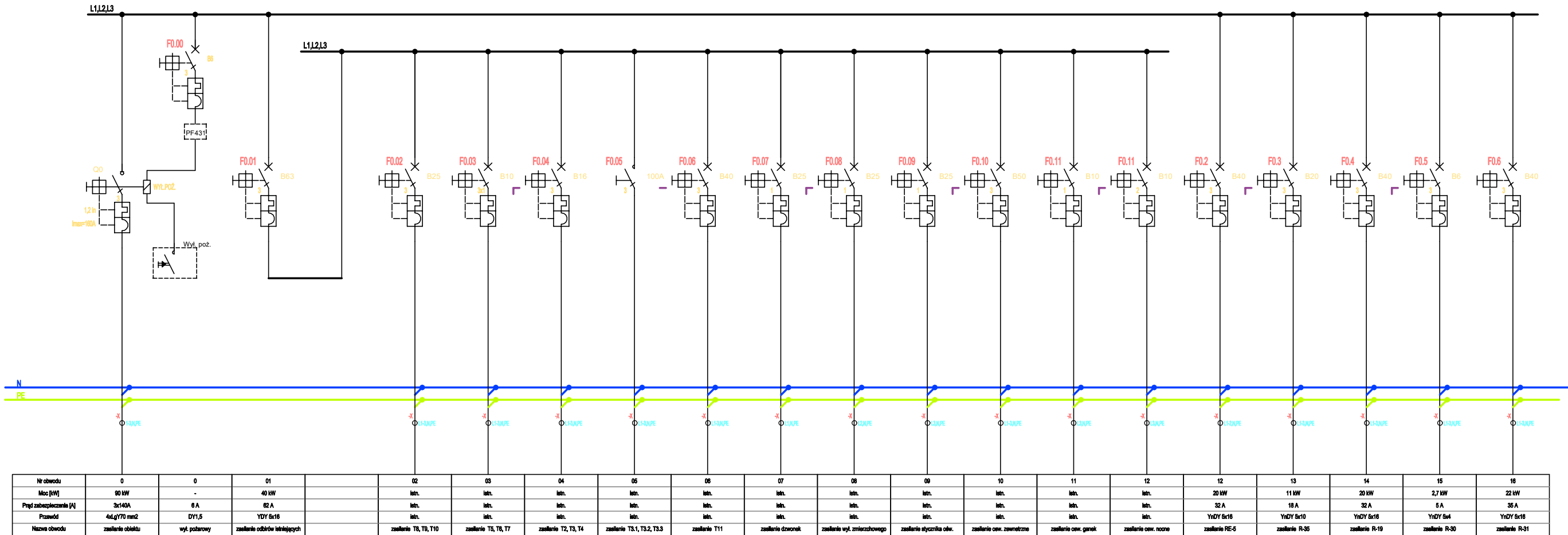
NAZWA INWESTYCJI

"Remont wybranych pomieszczeń w budynku Zespołu Szkół  
Specjalnych nr 2 w Gdańsku wraz dostosowaniem ich do  
bieżących potrzeb edukacyjnych"

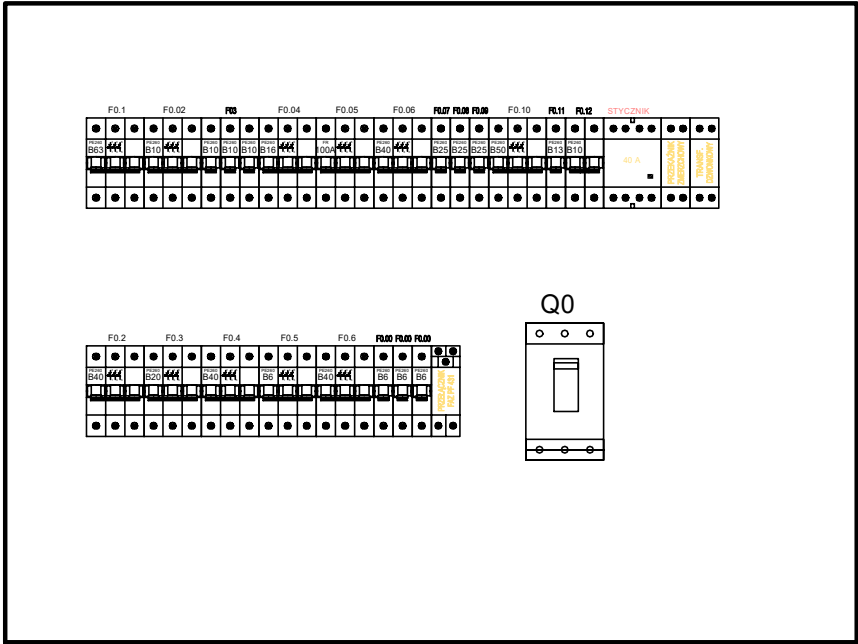
OBIEKT / ADRES INWESTYCJI:		INWESTOR:	
Zespół Szkół Specjalnych nr 2 w Gdańsku ul. Zgody II/6 80-366 Gdańsk dz. nr 127/2 obręb 0020		Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska Gmina Miasta Gdańsk ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk	
PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	
opracował:	-		
projektował:	mgr inż. Włodzimierz Kostro 4045/Gd/89		
sprawdził:			
TYTUŁ RYSUNKU		BRANŻA:	DATA:
Schemat montażowy tablicy układu pomiarowego		ELEKTRYCZNA	2021-04
		ARKUSZ [mm]:	NUMER RYS:
		A3	Rys.4

WP P/21/011062 z 24.02.2021  
P=90 kW. Przekładniki 150/5 A/A  
kl. 0,5S; S=2,5 VA; FS≤5

R0



# ELEKTRYKA



Sieć zasilająca: TNC, odbiorcza TNC-S.  
Samoczynne wyłączanie. P= 90 kW, I=141A

Schemat utworzony zgodnie z określonym szablonem. Należy dokonać weryfikacji merytorycznej i w razie potrzeby wprowadzić odpowiednie zmiany.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**Kremer graf**

Biuro projektowe KREMER  
GRAF  
mgr inż. Sebastian Kremer  
AL. GEN. J. HALLERA 14  
80-401 GDAŃSK  
tel/fax. 58-380-31-14  
www.kremergraf.com.pl

NAZWA INWESTYCJI

"Remont wybranych pomieszczeń w budynku Zespołu Szkół  
Specjalnych nr 2 w Gdańsku wraz dostosowaniem ich do  
bieżących potrzeb edukacyjnych"

OBIEKT / ADRES INWESTYCJI:	INWESTOR:
Zespół Szkół Specjalnych nr 2 w Gdańsku ul. Zgody 11/6 80-366 Gdańsk dz. nr 127/2 obręb 0020	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska Gmina Miasta Gdańsk ul. Żeglowna 11 80-560 Gdańsk

PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
------------	--------------	--------

opracował:

projektował:  
mgr inż. Włodzimierz Kostro 4045/Gd/89

sprawdził:

TYTUŁ RYSUNKU	BRANŻA:	DATA:
Rozdzielnia Główna	ELEKTRYCZNA	2021-04
ARKUSZ [mm]:	SKALA:	NUMER RYS:
A3		Rys.5