

PROJEKT WYKONAWCZY		
Temat opracowania: Wykonanie węzła ciepłego dla budynku Ośrodka Interwencji Kryzysowej przy ul. Radziwiłłowskiej 8b w ramach zadania: „Termomodernizacja budynków, w których realizowane są zadania pomocy społecznej”- Ośrodek Interwencji Kryzysowej ul. Radziwiłłowska 8b, Kraków.		
Obiekt:	Ośrodek Interwencji Kryzysowej w Krakowie, ul. Radziwiłłowska 8b, 31-026 Kraków Dz. o nr ewid54 Obręb ewid. Nr 2 Śródmieście Jednostka ewid. Śródmieście	
Inwestor:	Gmina Miejska Kraków – Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej ul. Józefińska 14, 30-529 Kraków	
Jednostka projektowa:	<b>SOLARPOL</b> POLSKIE CENTRUM ENERGII ODNAWIALNEJ 32-440 Sułkowice, ul. 1 Maja 138	
Branża: Elektryczna (kod CPV 45317000-2)		
Projektował:	mgr inż. Jerzy Halek Nr upr. 217/2002	mgr inż. Jerzy Halek Upr. bud. Nr ewid. 217/2002 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

## Spis treści

1. Spis rysunków.....	3
2. Przedmiot i cel opracowania.....	4
3. Materiały wyjściowe .....	4
4. Koncepcja projektu .....	4
5. Opis techniczny węzła .....	4
6. Instalacje elektryczne i AKPiA .....	5
6.1. Zasilanie .....	5
6.2. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.....	5
6.3. Automatyczna regulacja parametrów pracy węzła .....	6
6.4. Regulacja temperatury .....	6
6.5. Funkcja antybakteryjna .....	6
6.6. Czujnik temperatury zewnętrznej .....	6
6.7. Pompy.....	6
6.8. Pompa wody schłodzonej.....	7
6.9. Lokalizacja aparatury .....	7
6.10. Pomiar energii cieplnej .....	7
6.11. Prowadzenie przewodów.....	7
6.12. Instalacja połączeń wyrównawczych .....	8
6.13. Ochrona od porażeń .....	8
7. Obliczenia.....	8
7.1. Obciążalność długotrwała przewodów.....	8
8. Uwagi końcowe .....	9
9. Zestawienie podstawowych materiałów .....	10
10. Załączniki .....	13
11. Rysunki .....	16

## 1. Spis rysunków

Tytuł rysunku:	Nr	
	rysunku:	arkusza:
Plan sytuacyjny	0	1
Rzut piwnicy z lokalizacją wymiennikowni	1	1
Rzut parteru z lokalizacją RG	1	2
Rzut wymiennikowni	2	1
Zasilanie wymiennikowni, rozdzielnica TW	3	1
Rozdzielnica TW – zabudowa	3	2
Rozdzielnica RSW – zasilanie, pompa obiegowa c.o.	4	1
Rozdzielnica RSW – pompa cyrkulacyjna c.w.u.	4	2
Rozdzielnica RSW – sterowanie pompy	4	3
Rozdzielnica RSW – sterowanie siłowników c.o.	4	4
Rozdzielnica RSW – sterowanie siłowników c.w.u.	4	5
Rozdzielnica RSW – pomiary temperatur	4	6
Rozdzielnica RSW – listwa X1 – zasilanie, pompy	4	7
Rozdzielnica RSW – listwa X2 - siłowniki – listwa X3 – czuj. temp.	4	8
Rozdzielnica RSW – zabudowa	4	9
Schemat technologii węzła	5	1
Rozdzielnica RG – zasilanie TW	6	1

## 2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej i automatyki dla węzła cieplnego na potrzeby Ośrodka Interwencji Kryzysowej w Krakowie, ul. Radziwiłłowska 8b.

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta między MOPS w Krakowie i firmą Solarpol.

## 3. Materiały wyjściowe

- Zapewnienie dostawcy ciepła i warunki techniczne wydane przez MPEC S.A. Kraków z dn. 18.08.2016r.,
- Materiały przetargowe,
- Inwentaryzacja obiektu,
- Ustalenia z Inwestorem oraz Użytkownikiem budynku.

## 4. Koncepcja projektu

W oparciu o wykonany dla obiektu audyt energetyczny ustalono następujący zakres prac modernizacyjnych:

Zamiana źródła ciepła podgrzewania c.w.u. i centralnego ogrzewania z kotłowni gazowej na Miejską Sieć Ciepłowniczą.

## 5. Opis techniczny węzła

Technologia wymiennikowni obejmuje:

- Węzeł przyłączeniowo-pomiarowy wysokich parametrów
- Wymiennikownię dla celów c.o. – nowoprojektowaną,
- Wymiennikownię dla celów przygotowania c.w.u. – nowoprojektowaną,
- Rurociągi i armaturę przewidzianą w obrębie nowoprojektowanych elementów węzła.

Dodatkowe zapotrzebowanie ciepła dla instalacji c.o.:  $Q_{h \max} = 37 \text{ kW}$ .

Dodatkowe zapotrzebowanie ciepła dla instalacji c.w.u.:  $Q_{h \max} = 15 \text{ kW}$ .

**Parametry pracy miejskiej sieci ciepłowniczej w miejscu przyłączenia.**

W sezonie grzewczym:

- Obliczeniowa temperatura czynnika grzewczego w sieci ciepłowniczej, zmienna w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego wynosi: 135/65°C.
- Wartość ciśnienia czynnika grzewczego w sieci ciepłowniczej wynosi: zasilanie – ok. 1,1 MPa, powrót – ok. 0,4 MPa.



W sezonie letnim:

- Obliczeniowa temperatura czynnika grzewczego w sieci ciepłowniczej, zmienna w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego wynosi: 70/30°C.
- Wartość ciśnienia czynnika grzewczego w sieci ciepłowniczej wynosi: zasilanie – ok. 0,98 MPa, powrót – ok. 0,35 MPa.

Na podstawie wytycznych do projektowania węzłów ciepłych kompaktowych MPEC S.A. opublikowanych na stronie internetowej [www.mpec.krakow.pl](http://www.mpec.krakow.pl) (strefa projektanta) zaprojektowano kompaktowy bez zasobnikowy węzeł cieplny **co-37-11-4 cwu-15-6-bzc**.

Doboru urządzeń dokonano indywidualnie w oparciu o materiały i urządzenia pozyskiwane przez MPEC S.A. w ramach organizowanych przetargów.

## 6. Instalacje elektryczne i AKPiA

### 6.1. Zasilanie

Moc obliczeniowa projektowanej instalacji elektrycznej wynosi 3 kW. Zasilanie węzła cieplnego będzie zrealizowane przewodem typu YKYżo 5x4 prowadzone w korycie lub rurce instalacyjnej z rozdzielnic RG znajdującej się na parterze w pomieszczeniu -1.2 i doprowadzone do rozdzielnic TW. Przebieg linii zasilającej WLZ pokazano na rysunku 1.1 oraz 1.2.

Przewidziano skorzystanie z taryfy S1-WIP-e, gdzie dostawcą energii elektrycznej dla potrzeb węzła jest Odbiorca ciepła. Wpięcia do rozdzielnic RG należy dokonać za układem pomiarowo-rozliczeniowym.

- Moc obliczeniowa: 3 kW
- Napięcie: 3x400V AC
- Układ sieci: TN-S
- Zabezpieczenie po stronie zasilającej: 3P C20
- Wpięcie: Rozdzielnica RG

### 6.2. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodem YDY 3x1,5 prowadzonym w rurkach elektroinstalacyjnych.

Rozdzielnica TW przewiduje również zabudowę gniazda wtykowego 230V 10A, na potrzeby serwisowe.

Zaprojektowano oprawy i osprzęt w wykonaniu szczelnym.

### **6.3. Automatyczna regulacja parametrów pracy węzła**

W projektowanym rozwiązaniu zastosowano regulator instalacji grzewczych i ciepłowniczych Danfoss ECL Comfort 310. Umożliwia on regulowanie po stronie pierwotnej dwóch obiegów grzewczych: obiegu centralnego ogrzewania oraz obiegu podgrzewania c.w.u.

W projektowanym układzie regulator realizuje program A266.1. Regulator należy sparametryzować zgodnie ze standardem MPEC SA.

### **6.4. Regulacja temperatury**

W skład układu regulacji temperatury wchodzi regulator Danfoss ECL Comfort 310, czujniki temperatury typu PT1000 oraz dla układu c.o. zawór z siłownikiem Danfoss AMV23 i c.w.u. zawór z siłownikiem Danfoss AMV33. Zastosowane siłowniki współpracują z zaworem z funkcją powrotu sterowaną sprężynowo oraz termostatem bezpieczeństwa SAMSON 5348-1 zapewnia odcięcie czynnika grzewczego zarówno w przypadku zaniku zasilania jak i przekroczenia temp. Zabezpieczenie działa niezależnie od pracy regulatora.

### **6.5. Funkcja antybakteryjna**

W przypadku aktywowania powyższej funkcji temperatura c.w.u. zostaje okresowo podniesiona do ustawionej przez użytkownika wartości na określony przedział czasowy.

Sterownik dokonuje tego przez okresowe podnoszenie nastawy temperatury c.w.u. Uruchomienie funkcji wymaga wcześniejszego ustawienia termostatu bezpieczeństwa powyżej temperatury przegrzewu.

### **6.6. Czujnik temperatury zewnętrznej**

Instalację do czujnika temperatury prowadzić po ścianie po trasie istniejącej instalacji wykorzystując istniejące przebiecia.

Czujnik temperatury zewnętrznej TE1.1 zamontować na elewacji po stronie północnej na wysokości 2,5-3 m. Połączenie czujnika z rozdzielnicą należy wykonać przewodem LIYCY 2x1 mm<sup>2</sup>. Na zewnątrz przewód prowadzić w rurce elektroinstalacyjnej stalowej.

Miejsce zabudowania czujnika temperatury zewnętrznej wraz z przebiegiem instalacji zaznaczono na rys. 1.1.

### **6.7. Pompy**

W układzie przewidziano pompę wody schłodzonej LIFT (rys. 3.1) oraz dwie pompy firmy Grundfoss obsługujące obieg c.o. i c.w.u. (rys. 4.1, rys. 4.2).

- Pompa obiegowa c.o.: Magna 3 25-60,  $U_z=230V$ ,  $I_z=0,75A$

- Pompa cyrkulacyjna c.w.u.: ALPHA2 L 25-40,  $U_z=230V$ ,  $I_z=0,2A$
- Pompa wody schłodzonej: LIFT 30,  $U_z=230V$ ,  $I_z=3,5A$

### **6.8. Pompa wody schłodzonej**

Przewidziano wydzielony obwód w rozdzielnicy TW dla pompy wody schłodzonej wg wytycznych MPEC SA dostawa, montaż oraz późniejsza eksploatacja i konserwacja pompy wody schłodzonej spoczywa w gestii Właściciela/Zarządcy budynku (Rys.3.1).

Pompa zabezpieczona jest wyłącznikiem różnicowo-prądowym 25A/30mA typu A oraz wyłącznikiem nadprądowym 2p C4A. Przewód zasilający należy prowadzić w posadzce w rurze PCV.

### **6.9. Lokalizacja aparatury**

Króćce pomiarowe dla zabudowy czujników i przetworników pomiarowych są zlokalizowane w projekcie technologicznym (Rys.5.1).

Czujniki i przetworniki pomiarowe przewidziano do zabudowy w miejscu pomiaru.

Dla zabudowy osprzętu elektrycznego, regulatora zaprojektowano rozdzielnicę TW (Rys. 3.1) oraz RSW (Rys. 4.1).

### **6.10. Pomiar energii cieplnej**

W projekcie technologii niniejszego węzła zaprojektowano układy pomiaru ciepła firmy Itron Polska sp. z o.o.:

- dla obiegu c.o.: licznik ultradźwiękowy z przelicznikiem CF 51 US ECHO II.,  $Q_{nom}=1,5[m^3/h]$ ,  $D_{nom}=15 [mm]$ , poł. gwint., czujnik temperatury Pt 500
- dla obiegu c.w.u.: licznik ultradźwiękowy z przelicznikiem CF 51 US ECHO II  $Q_{nom}=1,5[m^3/h]$ ,  $D_{nom}=15 [mm]$ , poł. gwint., czujnik temperatury Pt 500

Należy zachować przewidziane w projekcie odcinki proste przed przepływomierzami. Nie można skracać kabli, nadwyżkę zabezpieczyć w puszkach PCV. Po wykonaniu układ należy zgłosić u dostawcy ciepła do odbioru i plombowania. Dostawcą układów pomiarowych oraz kart interfejsu M-Bus jest MPEC SA.

### **6.11. Prowadzenie przewodów**

Trasy instalacji elektrycznych powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinny przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Przewody układać w korytkach kablowych plastikowych lub metalowych. Instalacje należy wyprowadzić od dołu projektowanych rozdzielnic wyprowadzając je bezpośrednio do korytek instalacyjnych. Koryta kablowe stalowe należy uziemić.



## **6.12. Instalacja połączeń wyrównawczych**

W celu wyrównania potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi, a częściami obcymi wykonać należy połączenia wyrównawcze. W tym celu w pomieszczeniu węzła cieplnego należy zainstalować szynę wyrównującą potencjał i połączyć z nią wszystkie metalowe obudowy urządzeń w normalnych warunkach nie znajdujące się pod napięciem, rury wchodzące i wychodzące z pomieszczenia, metalowe zasobniki wody, korytka instalacyjne metalowe i zaciski PE rozdzielnic TW i RSW. Szynę połączeń wyrównawczych należy uziemić zgodnie z projektem. Połączenia wyrównawcze z szyną wyrównawczą należy wykonać przewodem LgYżo 16mm. Właściciel/Zarządca budynku doprowadzi we własnym zakresie do pomieszczenia węzła uziemienie podłączone do uziomu, które zostanie połączone do projektowanej szyny wyrównawczej.

## **6.13. Ochrona od porażen**

Zgodnie z normą PN-IEC-60364 jako uzupełnienie ochrony podstawowej (izolacja robocza urządzeń i instalacji elektrycznej) należy zastosować ochronę dodatkową (ochronę przed dotykiem pośrednim) za pomocą szybkiego wyłączenia zasilania i połączeń wyrównawczych dla instalacji wewnętrznej. Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Założono, że ochrona dodatkowa za pomocą szybkiego wyłączenia będzie realizowana przez zastosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wyłączników różnicowoprądowych. Rozdzielnica TW oraz TSW będzie pracować w układzie TN-S.

# **7. Obliczenia**

## **7.1. Obciążalność długotrwała przewodów**

Obciążenie znamionowe rozdzielni TW

Projektowana rozdzielnica: 3 [kW]

Napięcie zasilania: 0,4 [kV]

Prąd obciążenia: 10 [A]

Wyprowadzenie mocy z rozdz. RG do rozdzielni TW zostanie zrealizowane za pomocą kabla typu YKYżo 5x4 mm. Zabezpieczenie kabla odpływowego ze strony rozdzielni RG stanowić będzie wyłącznik nadmiarowo prądowy typu 303 C20. Obciążalność prądowa długotrwała kabla YKYżo 5x4 mm układanego na wspornikach instalacyjnych lub korytkach kablowych wynosi 27 A.

Sprawdzenie doboru kabli i zabezpieczeń:

[1]  $I_B \leq I_N \leq I_Z$



$$[1] \quad I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$[2] \quad I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$

gdzie:

$I_B$  – obliczeniowy prąd obciążenia długotrwałego

$I_N$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego przed przeciążeniem

$I_Z$  – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przed przeciążeniem

$$I_B (3 \text{ kW}) = 10 \text{ [A]}$$

$$I_N = 20 \text{ [A]}$$

$$I_Z = 27 \text{ [A]}$$

$$I_2 = 1,45 \times 20 \text{ [A]} = 29 \text{ [A]}$$

$$I_B (3 \text{ kW}) = 10 \text{ [A]} \leq I_N = 20 \text{ [A]} \leq I_Z = 27 \text{ [A]} - \text{warunek [1] spełniony}$$

$$I_2 = 1,45 \times 20 \text{ [A]} = 29 \text{ [A]} \leq 1,45 \times 27 \text{ [A]} = 39,15 \text{ [A]} - \text{warunek [2] spełniony}$$

## 8. Uwagi końcowe

1. Niniejsza dokumentacja nie określa podziału obowiązków przy realizacji inwestycji pomiędzy Właścicielem obiektu a MPEC SA – podział ten zostanie określony w umowie między Stronami.
2. Wykonawca może przystąpić do robót wyłącznie po uzyskaniu zgody Inwestora
3. Wszelkie odstępstwa od niniejszej dokumentacji winny być przedstawione Nadzorowi Autorskiemu do akceptacji.
4. Personel zatrudniony przy wykonywaniu robót elektrycznych musi posiadać świadectwa kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji do 1kV oraz zaświadczenia o przeszkoleniu w zakresie BHP, a kierownik budowy – uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji elektrycznej.
5. Całość prac należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami – w szczególności z pakietem norm PN-IEC 60346 oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Instalacje elektryczne”.
6. Po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany:
  - przeprowadzić pomiary instalacji elektrycznej, połączeń wyrównawczych i uziemień;
  - przekazać Inwestorowi protokoły oraz „Oświadczenie o poprawności wykonania instalacji”;

- sporządzić i przekazać Inwestorowi dokumentację powykonawczą.

## 9. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Opis:	typ/nr kat.:	ozn. na schemacie:
<b>Tablica rozdzielcza TW</b>			
1	Skrzynka z tw. szt. dla aparatury modułowej (3x12), IP55, z listwą PE	AKe 36	-
2	Ochronniki klasy C – pakiet 2b	OVR 15-275	OG
3	Łącznik 4-biegunowy 25A	7GN25 92U25	WG
4	Wyłącznik różnicowoprądowy 25A/30mA, 2 biegunowy	P302 25-30-A	F1, F2, F3, F4
5	Wyłącznik nadprądowy 10A, charakterystyka C, 2 biegunowy	S302 C-10	F1.1, F2.1, F3.1, F3.2
6	Wyłącznik nadprądowy 4A, charakterystyka C, 2 biegunowy	S302 C-4	F4.1
7	Gniazdo wtykowe 2P+Z, 10/16A, do montażu na szynie TS35	nr ref. 004280	GN
8	Listwy zaciskowe wg. schematu		
<b>Szafka sterownicza RSW</b>			
9	Obudowa z tw. szt., drzwiczki przezroczyste, z płytą montażową, wym.: 400x500mm	VP54A	
10	Łącznik 2-biegunowy 25A	7GN25 91U25	QG
11	Regulator dwóch obiegów grzewczych, wyjścia cyfrowe	Danfoss ECL310 wyk. A266.1	MC1
12	Wyłącznik nadprądowy 4A, charakterystyka C, 2 biegunowy	S302 C-4	FS
13	Wyłącznik nadprądowy 2A, charakterystyka C, 2 biegunowy	S302 C-2	FC, FCO
14	Przełącznik	nr ref. 004382	SCO
15	Przełącznik interfejsowy wąskoprofilowy	PI6-1P- 230VAC/DC	KCO
16	Lampka sygnalizacyjna zielona	SVN 121	HCO, HC
17	Listwy zaciskowe wg. schematu		
18	Szyna TH35		

19	Listwa przyłączeniowa N 15x16mm <sup>2</sup>	EL15/N	LISTWA N
20	Listwa przyłączeniowa nieizolowana PE	004803	PE

Aparatura obiektowa			
21	Czujnik temp. zewnętrznej, rezystancyjny, PT1000	ESMT	TE1.1
22	Czujnik temp. zanurzeniowy, rezystancyjny, PT1000	ESMU-100	TE1.2, TE1.3, TE1.4, TE1.5
23	Siłownik zaworu regulacyjnego c.o., 230V	Danfoss AMV23	M1.1
	Siłownik zaworu regulacyjnego c.w.u., 230V	Danfoss AMV33	M1.2
24	Termostat TR+STW	5348-1	TS1.1, TS1.2
25	Oprawa przemysłowa pyłoszczelna 2x36W, 230V	T8/G13/IP65	
26	licznik energii cieplnej c.o. CF 51 US ECHO II., $Q_{nom}=1,5[m^3/h]$ , $D_{nom}=15 [mm]$	itron/mpec	TQ1.1, TQ1.2, UG1
27	licznik energii cieplnej c.w.u. CF 51 US ECHO II $Q_{nom}=1,5[m^3/h]$ , $D_{nom}=15 [mm]$	itron/mpec	TQ2.1, TQ2.2, UG2



Lp.	oznaczenie kabla:	typ:	skąd:	dokąd:	długość [m]:	uwagi:
1	WLZ	YKYżo 5x4	RG	TW	35	
2	3.1WE1	YDY 3x1,5	TW	oświetlenie	5	
3	3.1WE2	YDYżo 3x1,5	TW	oświetlenie	35	
4	3.1WE3	YDYżo 3x2,5	TW	RSW	5	
5	3.1WE4	YDYżo 3x1,5	TW	pompa wody schł.	7	
6	4.1WE1	OWYżo 3x1,5	RSW	pompa co	3	
7	4.2WE1	OWYżo 3x1,5	RSW	pompa cwu	3	
8	4.1WA1	OLFLEX110 2x0,75	RSW	pompa co	3	
9	4.4WA1	OLFLEX 5G0,75	RSW	siłownik M1.1	3	
10	4.4WA2	OLFLEX 5G0,75	RSW	termostat TS1.1	3	
11	4.5WA1	OLFLEX 5G0,75	RSW	siłownik M1.2	3	
12	4.5WA2	OLFLEX 5G0,75	RSW	termostat TS1.2	3	
13	A1	LIYCY 2x1	RSW	czuj. temp. TE1.1	20	
14	4.6WA1	OMY 2x0,5	RSW	czuj. temp. TE1.2	3	
15	4.6WA2	OMY 2x0,5	RSW	czuj. temp. TE1.3	3	
16	4.6WA3	OMY 2x0,5	RSW	czuj. temp. TE1.4	3	
17	4.6WA4	OMY 2x0,5	RSW	czuj. temp. TE1.5	3	
18	4.6WA5	LIYCY 2x1	RSW	UQ1, UQ2	3	
19		FeZn 3x25			35	połączenie wyrównawcze
20		LgYżo 16			15	połączenie wyrównawcze



## **10. Załączniki**

1. Oświadczenie projektanta
2. Zaświadczenie o przynależności do Małopolskiej Izby Inżynierów
3. Warunki techniczne przyłączenia MPEC SA

## OŚWIADCZENIE

Jako projektant projektu wykonawczego:

„Termomodernizacja budynków, w których realizowane są zadania pomocy społecznej”-  
Ośrodek Interwencji Kryzysowej ul. Radziwiłłowska 8b, Kraków.

Oświadczam, że dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz, że jest w stanie zupełnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

PROJEKTANT:

mgr inż. Jerzy Halek

nr upr. 217/2002

mgr inż. Jerzy Halek  
Upr. bud. Nr ewid. 217/2002  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w zakresie  
elektryczności, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i energetycznych



Kraków, 12 lutego 2016 r.



### Zaświadczenie

Pan/Pani Jerzy Halek

ul. Pachonskiego 18/176

31-223 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0236/03

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej,

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 marca 2016 r.

do dnia 28 lutego 2017 r.

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY  
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
w Krakowie  
dr inż. Sławomir Karczmarski  
(Specjalistę i pismo przewodniczącego Izby)

### WOJEWODA MAŁOPOLSKI

RC.XIII/1311/09/02

Kraków, dnia 16 grudnia 2002 r.

### DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENIŃ BUDOWLANYCH

Nr ewid. 217/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 38 poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr Jerzego Halek - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie porównywalnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną.

nadaję

Panu mgr inż. Jerzemu HALEK  
Kierownik budowlany „elektrotechnika”  
urodzonemu dnia 1 sierpnia 1971 r. w Dąbrowie Tarnowskiej

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wnieścia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty ogłoszenia decyzji.

### Odezwiata:

1. Pan mgr inż. Jerzy Halek, ul. Młoczyńskiego 30-503 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. 23

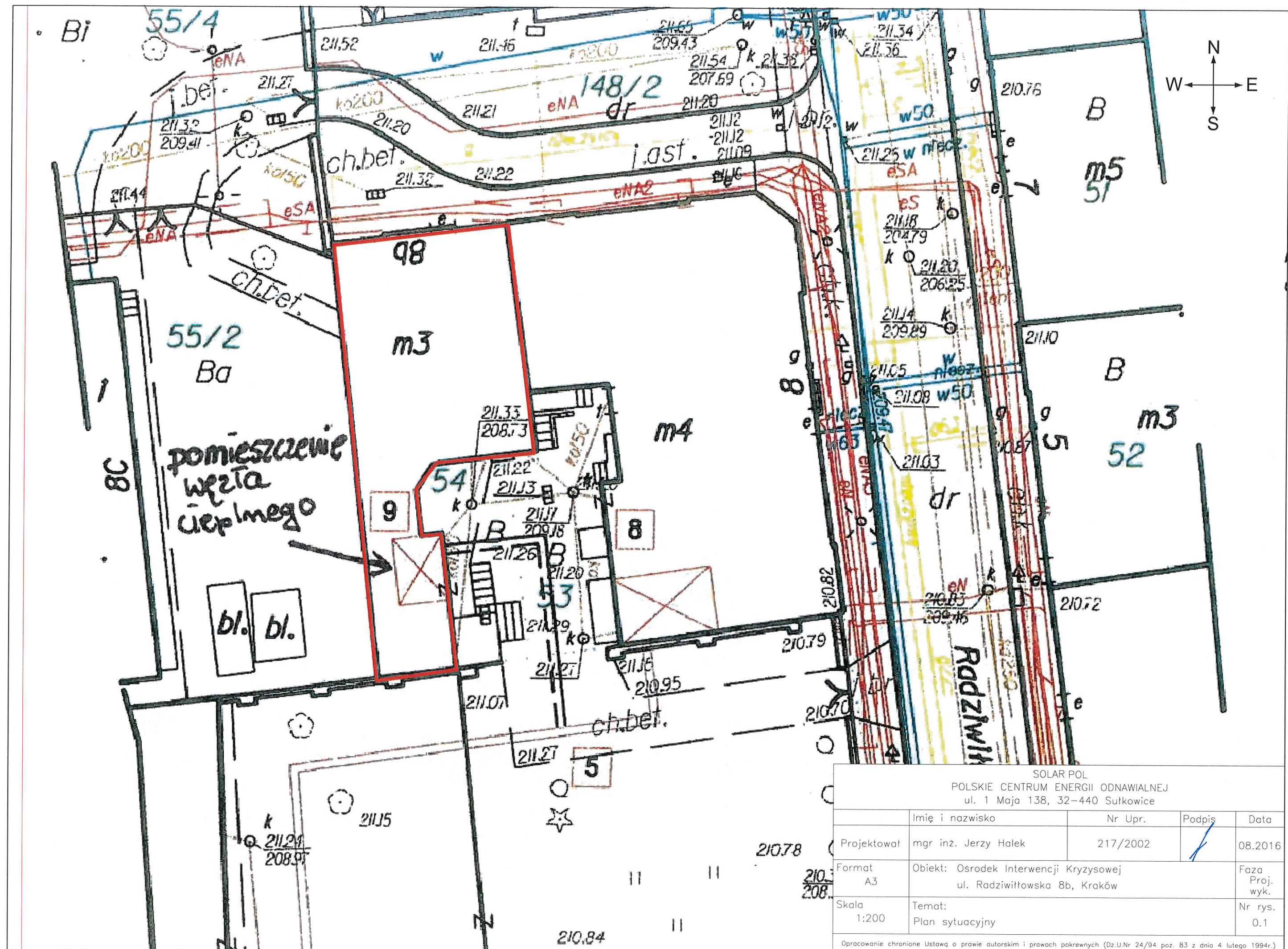



Z upr. inż. Jerzy Halek  
mgr inż. Jerzy Halek  
Wzrost 180 cm, Ciężar ciała 75 kg  
Wykształcenie wyższe inżynierskie  
Wzrost 180 cm, Ciężar ciała 75 kg

mgr inż. Jerzy Halek  
Upr. bud. Nr ewid. 217/2002  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

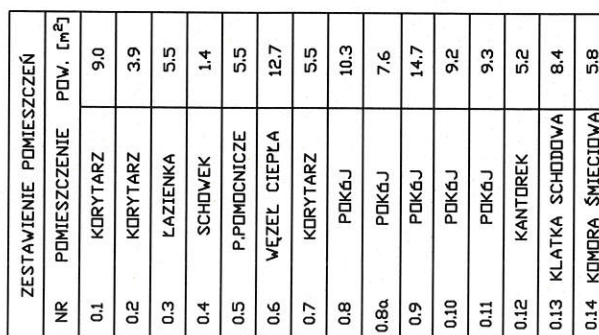
## **11. Rysunki**

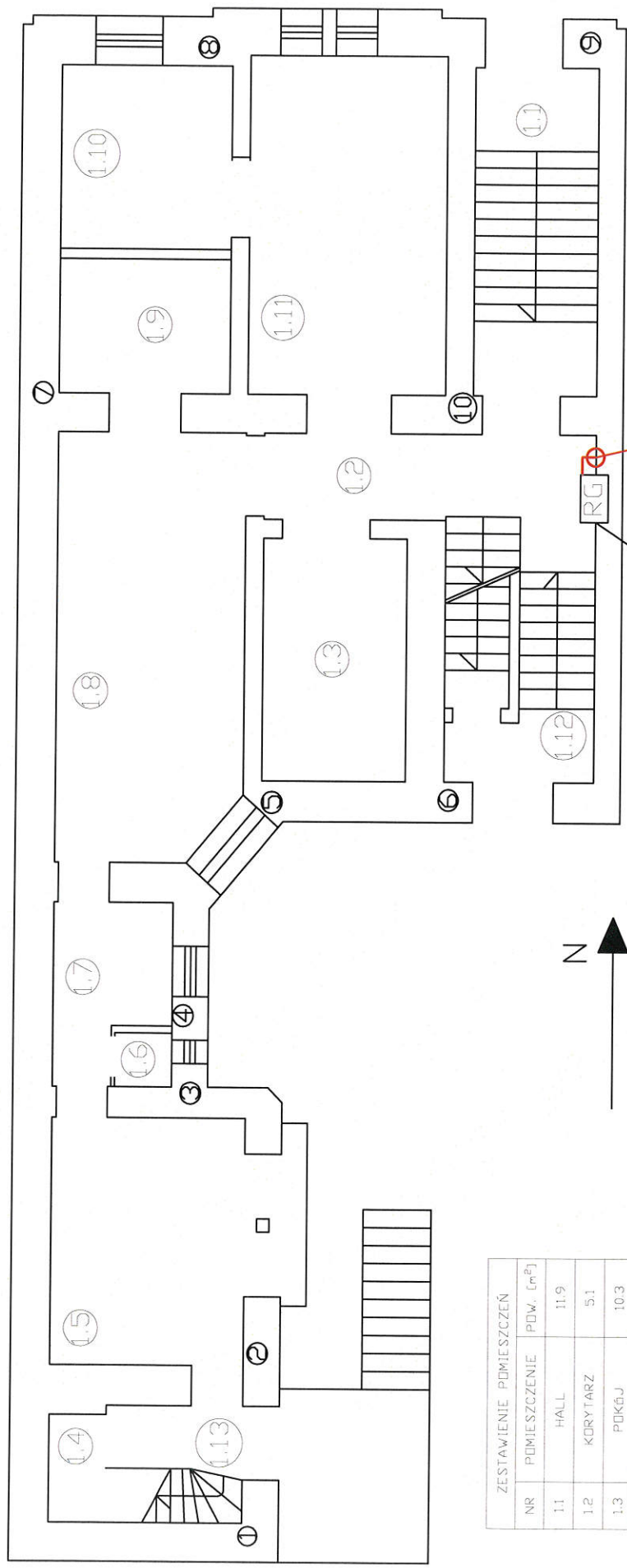




SOLAR POL POLSKIE CENTRUM ENERGII ODNAWIALNEJ ul. 1 Maja 138, 32-440 Sułkowice				
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Jerzy Halek	217/2002		08.2016
Format A3	Obiekt: Ośrodek Interwencji Kryzysowej ul. Radziwiłłowska 8b, Kraków			Faza Proj. wyk.
Skala 1:200	Temat: Plan sytuacyjny			Nr rys. 0.1
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

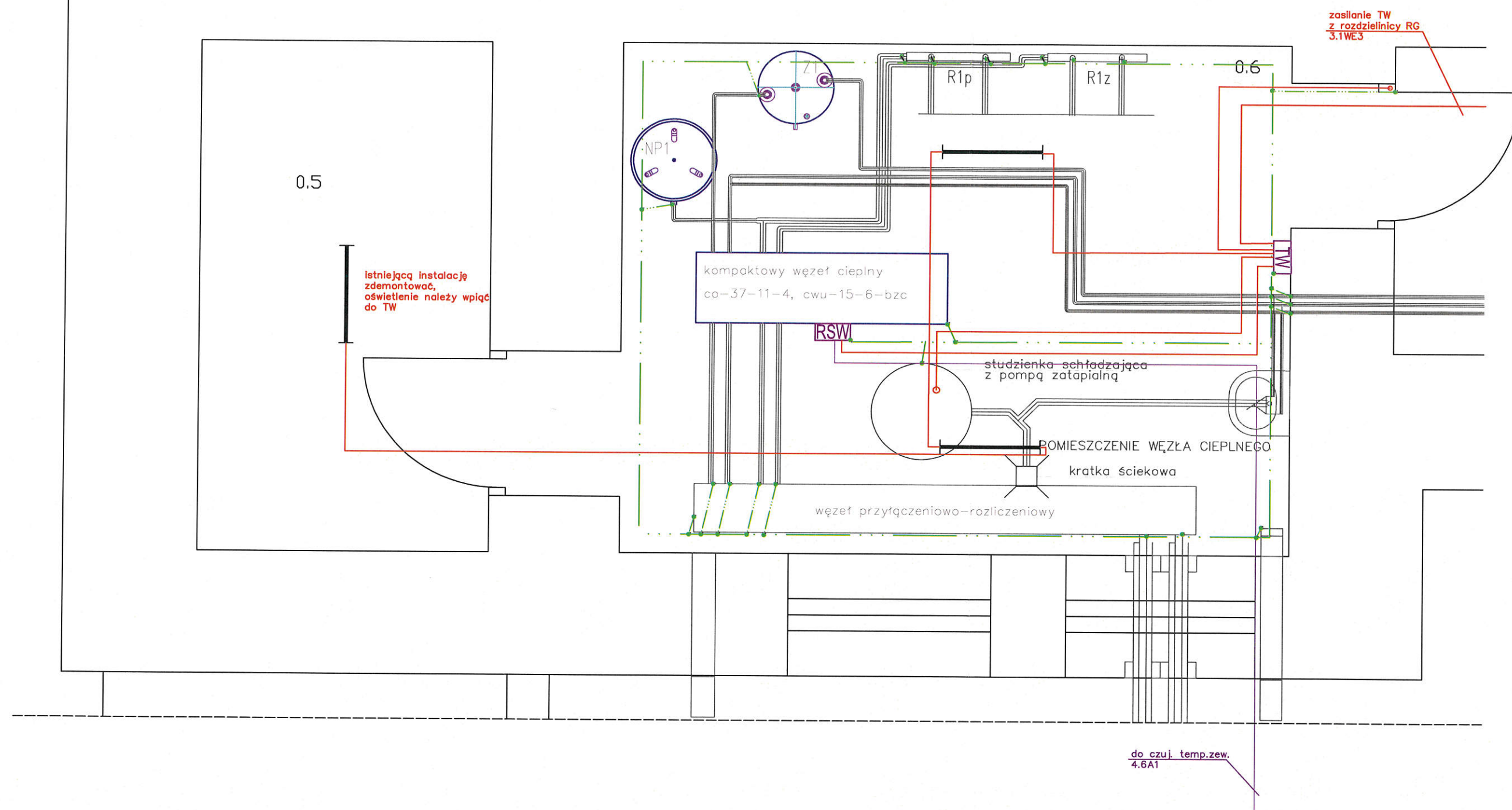







ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
NR	POMIESZCZENIE	PŁOW. [m <sup>2</sup> ]
1.1	HALL	11.9
1.2	KORYTARZ	5.1
1.3	POKÓJ	10.3
1.4	SKŁADZIK	2.1
1.5	POKÓJ	13.9
1.6	WC	1.0
1.7	KORYTARZ	5.3
1.8	POKÓJ	25.0
1.9	POKÓJ	6.8
1.10	POKÓJ	9.6
1.11	POKÓJ	19.9
1.12	KLATKA SCHODOWA	15.5
1.13	KLATKA SCHODOWA	4.9

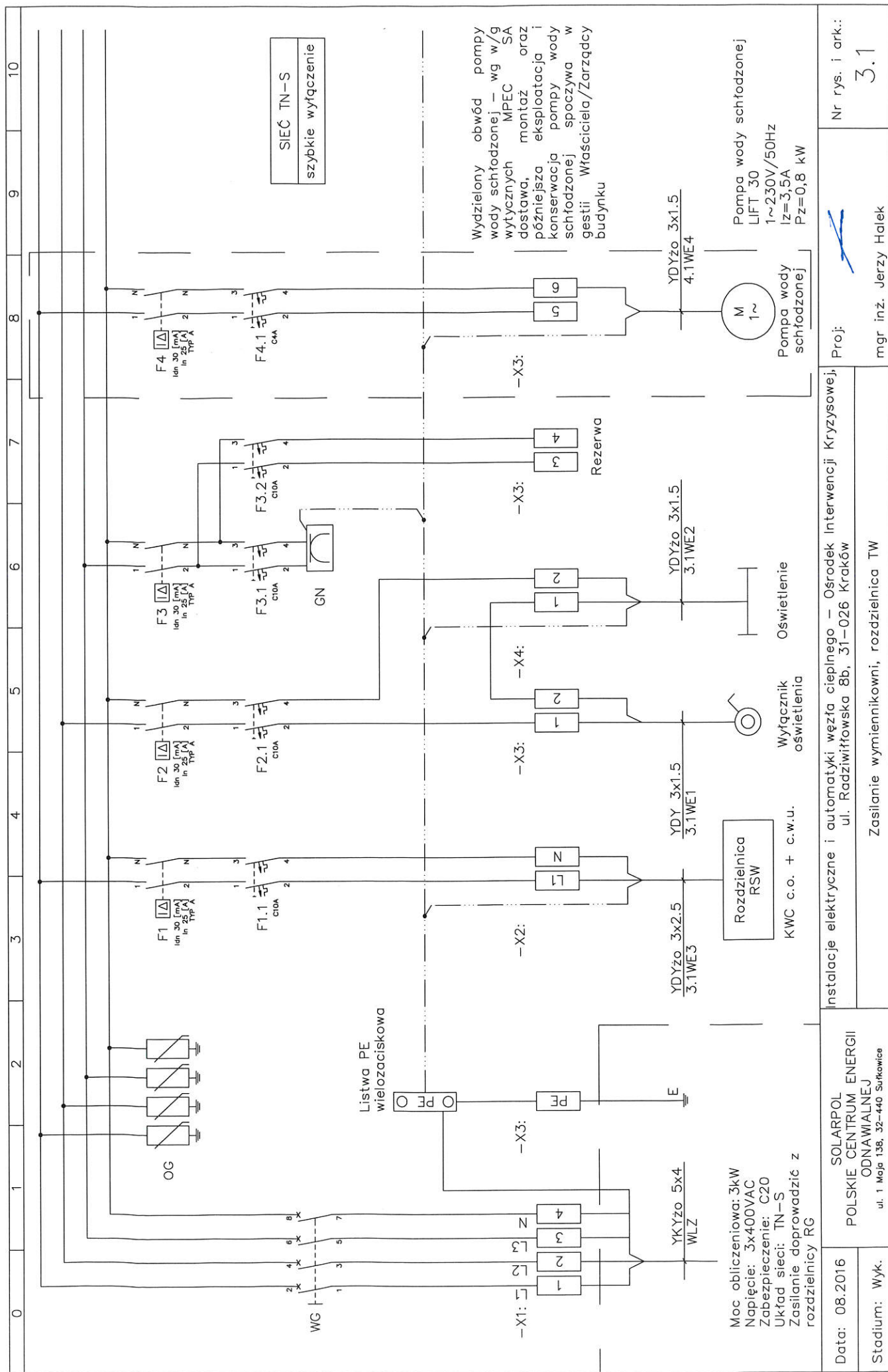
SOLARPOL Polskie Centrum Energii Odnawialnej ul. 1 Maja 138, 32-440 Sułkowice			
Projektował	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis
	mgr inż. Jerzy Halek	217/2002	
Format A4	Objekt:	Ośrodek Interwencji Kryzysowej ul. Rodziwiłłowska 8b, 31-026 Kraków	
Skala 1:100	Temat:	Rzut parteru z lokalizacją RG	
Opracowanie chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)		Nr rys.	1.2



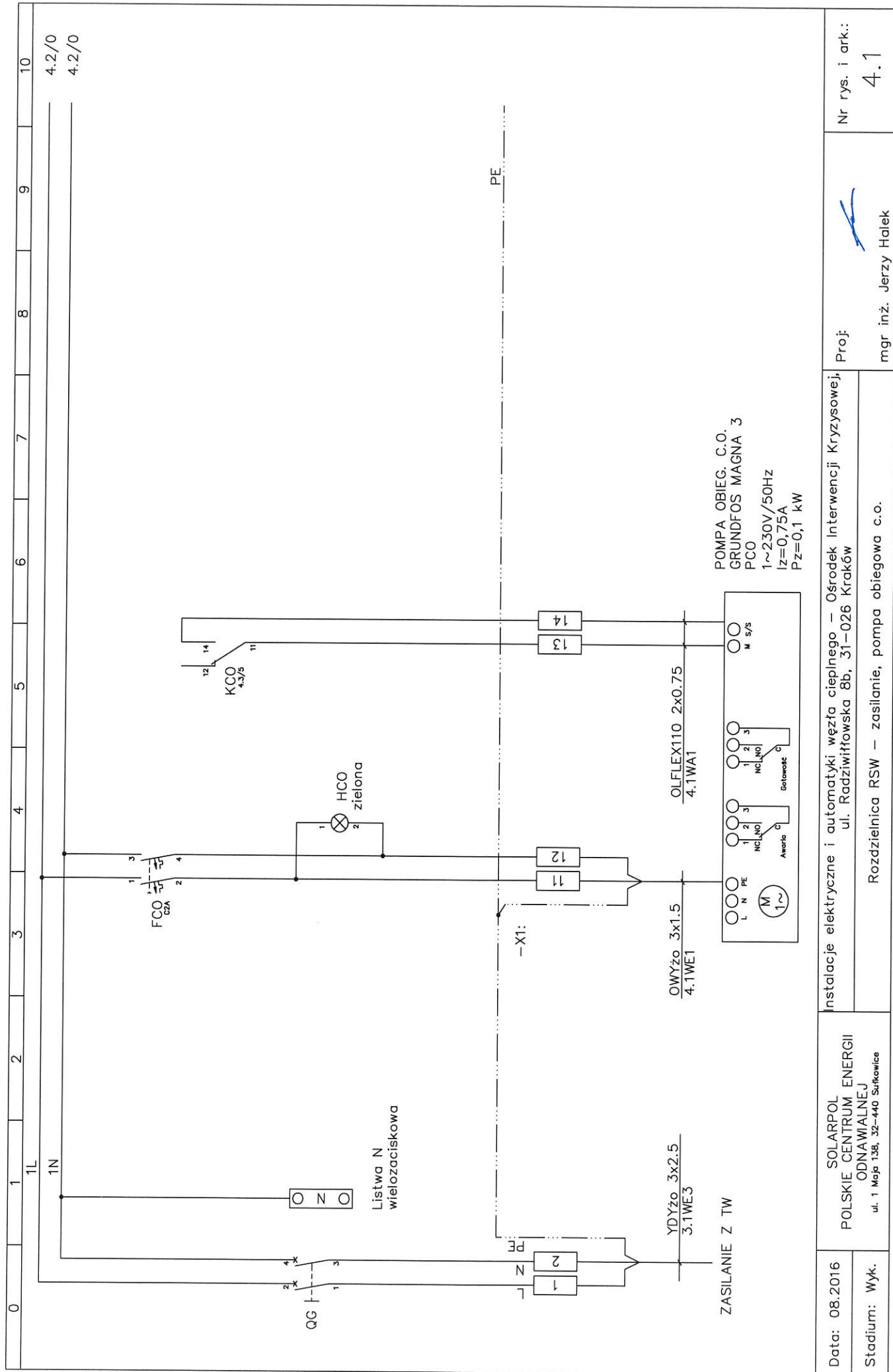
- szyna wyrównawcza FeZn 3x25
- połączenie wyrównawcze LgYżo 16mm
- zasilanie węzła (TW)
- przewód sygnałowy
- przewód zasilający

SOLARPOL Polskie Centrum Energii Odnawialnej ul. 1 Maja 138, 32-440 Sutkowice				
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Jerzy Halek	217/2002		08.2016
Format A3	Objekt: Ośrodek Interwencji Kryzysowej ul. Radziwiłłowska 8b, 31-026 Kraków			Faza Wyk.
Skala 1:50	Temat: Rzut wymiennikowni			Nr rys. 2.1
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				





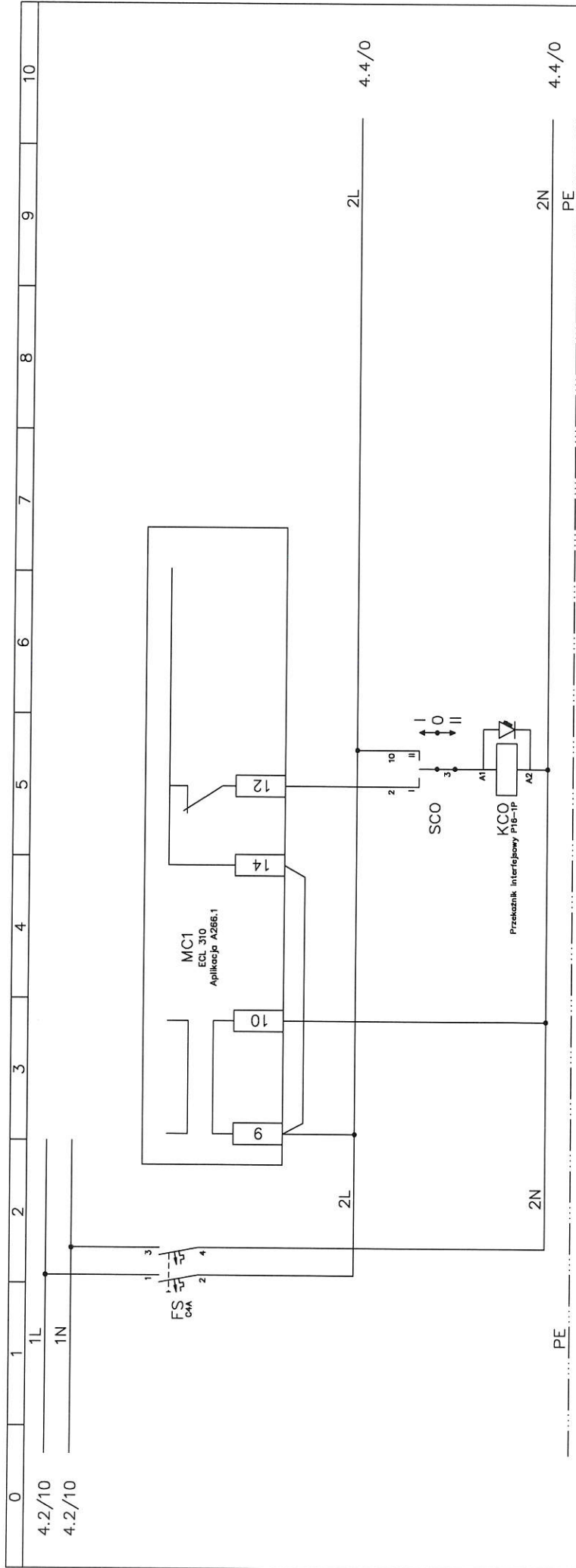





Data: 08.2016	SOLARPOL POLSKIE CENTRUM ENERGII ODNAWIALNEJ		Instalacje elektryczne i automatyki węzła ciepłownego – Ośrodek Interwencji Kryzysowej, ul. Radziwiłłowska 8b, 31-026 Kraków	Proj:  mgr inż. Jerzy Halek	Nr rys. i ark.:  4.1
	Stadium: Wyk.	ul. 1 Maja 138, 32-440 Sułkowice			

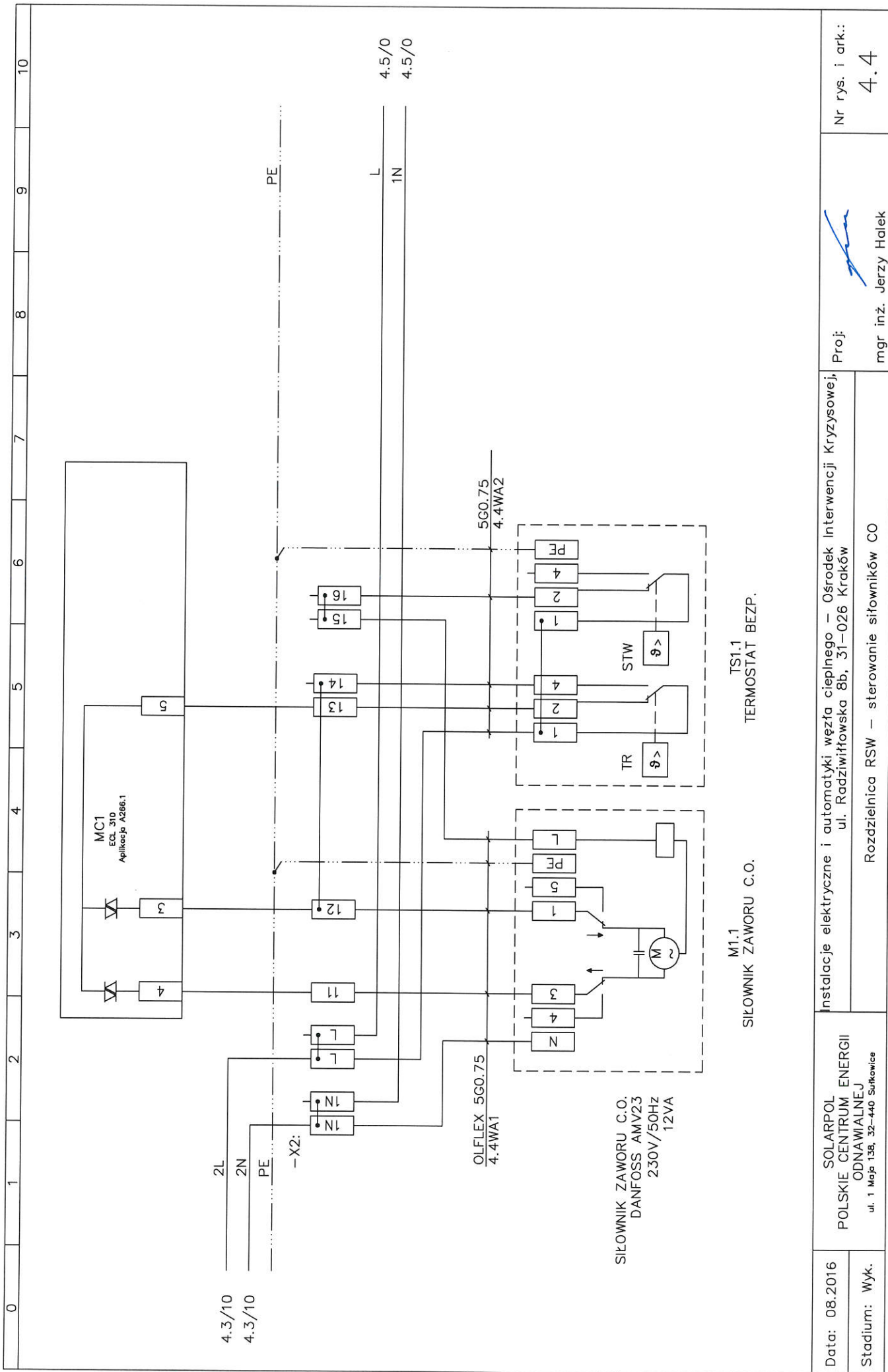
[illegible]

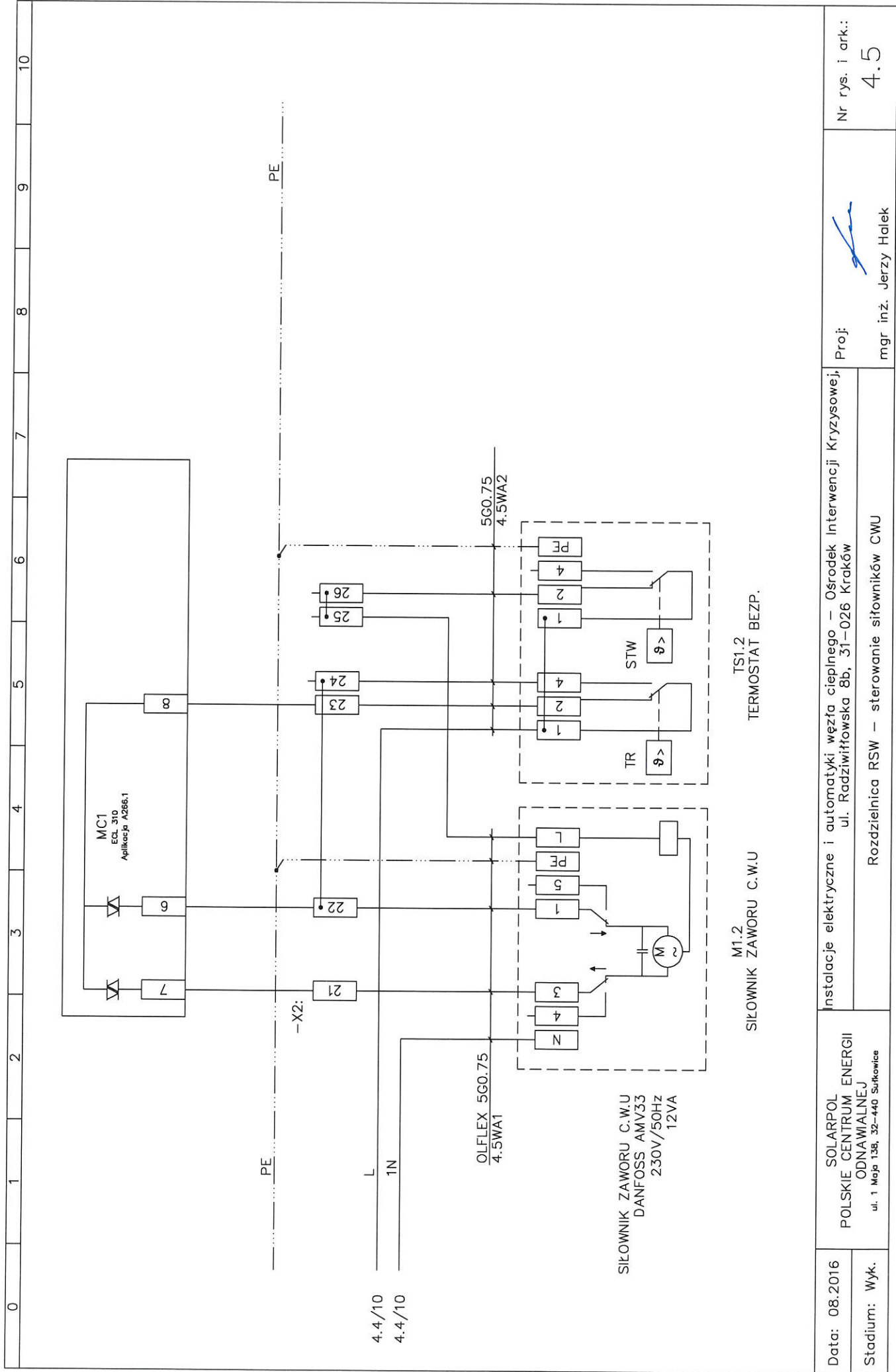




wewnętrzne połączenia w podstawie  
regulatora usunąć, pozostawiając wyłącznie  
mostek pomiędzy 9 –14

Data: 08.2016		SOLARPOL POLSKIE CENTRUM ENERGII ODNAWIALNEJ ul. 1 Maja 138, 32-440 Sułkowice	instalacje elektryczne i automatyki węzła ciepłego – Ośrodek Interwencji Kryzysowej, ul. Radziwiłłowska 8b, 31-026 Kraków		Proj:  mgr inż. Jerzy Halek	Nr rys. i ark.: 4.3
Stadium: Wyk.			Rozdzielnica RSW – sterowanie pompy			





Data: 08.2016

SOLARPOL  
POLSKIE CENTRUM ENERGII  
ODNAWIALNEJ  
ul. 1 Maja 138, 32-440 Sułkowice

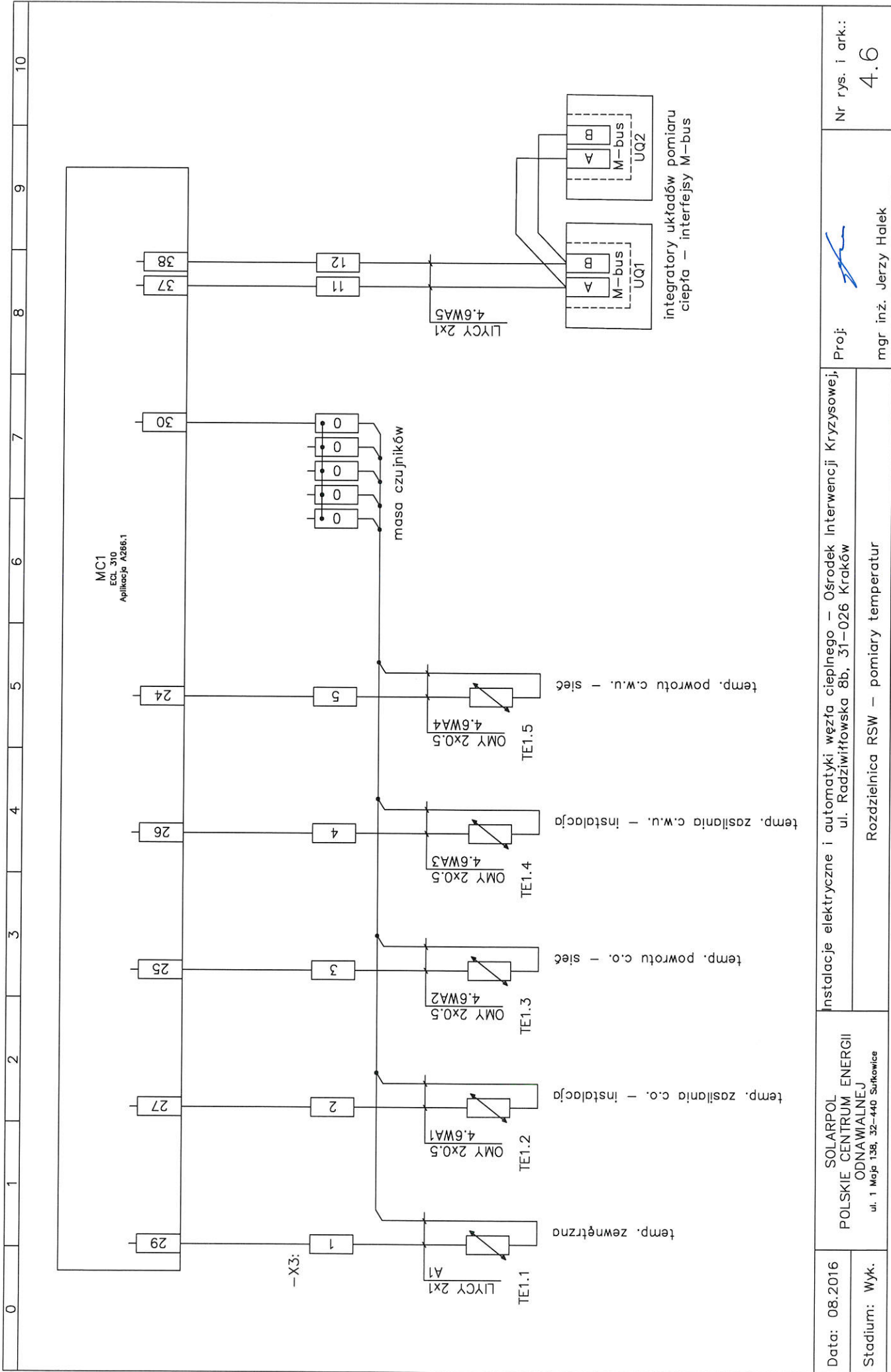
Stadium: Wyk.

Instalacje elektryczne i automatyki węża ciepłego – Ośrodek Interwencji Kryzysowej,  
ul. Radziwiłłowska 8b, 31-026 Kraków


Rozdzielnica RSW – sterowanie siłowników CWU

Proj:   
mgr inż. Jerzy Halek

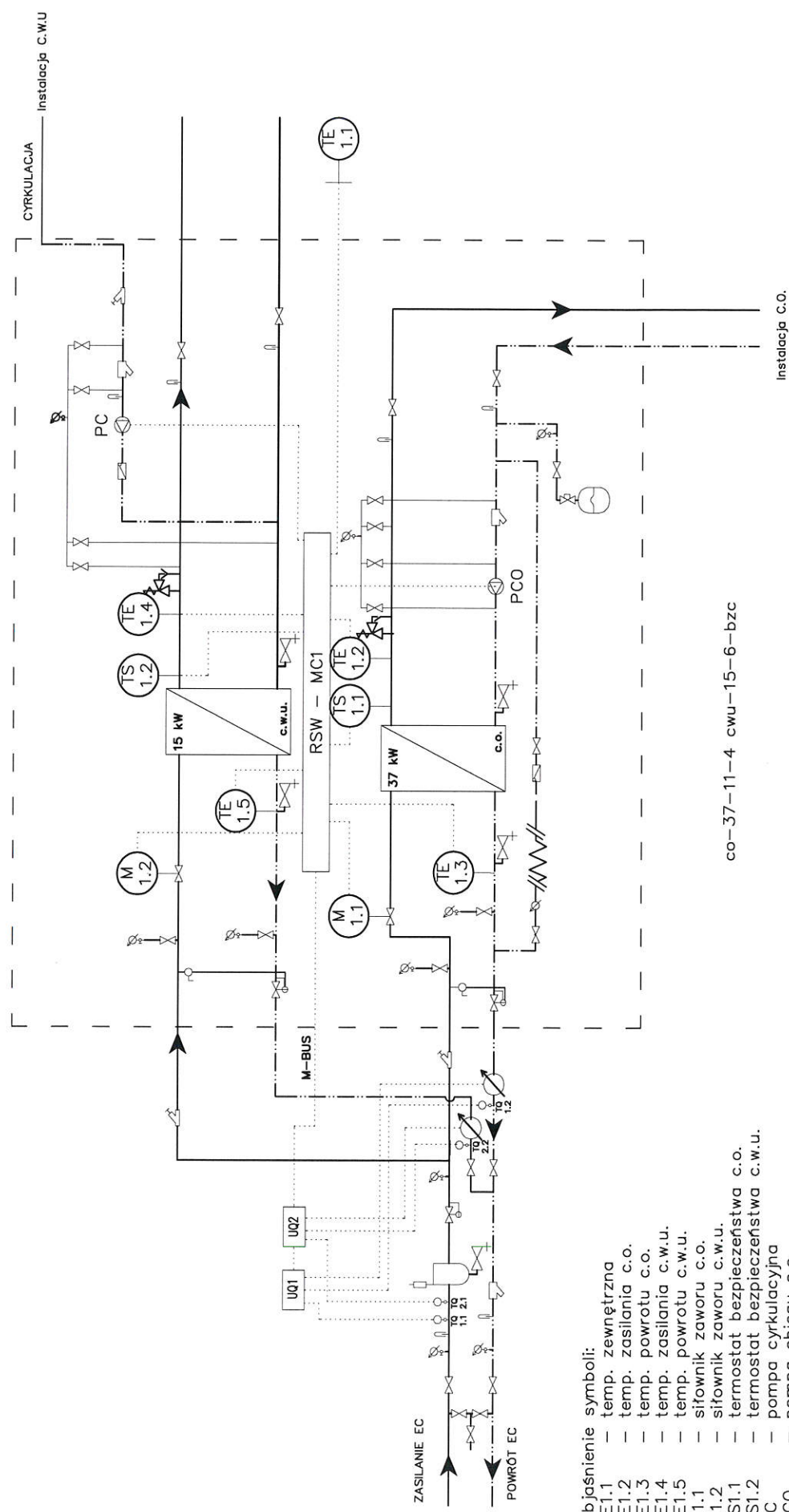
Nr rys. i ark.:  
4.5





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																
<div><div><div>zasilanie</div><div>zasilanie pomp</div></div><div><table><tr><td>połączenie zewnętrzne</td><td>połączenie wewnętrzne</td></tr><tr><td>nr zocisku</td><td>poten-cjał</td></tr><tr><td>1</td><td>L1</td></tr><tr><td>2</td><td>N</td></tr><tr><td>TW/L1</td><td>QG/1</td></tr><tr><td>TW/N</td><td>QG/3</td></tr></table><div>-X1</div><table><tr><td>FCO/2</td><td>11</td><td>FCO/4</td><td>13</td><td>KCO/11</td><td>14</td><td>FC/2</td><td>31</td><td>PC/N</td><td>32</td></tr><tr><td>PC/L</td><td>14</td><td>PCO/S/S</td><td>14</td><td>FC/2</td><td>31</td><td>PC/N</td><td>32</td><td>FC/4</td><td></td></tr></table><div>pompa obieg. pompa cyrk.</div></div></div>											połączenie zewnętrzne	połączenie wewnętrzne	nr zocisku	poten-cjał	1	L1	2	N	TW/L1	QG/1	TW/N	QG/3	FCO/2	11	FCO/4	13	KCO/11	14	FC/2	31	PC/N	32	PC/L	14	PCO/S/S	14	FC/2	31	PC/N	32	FC/4	
połączenie zewnętrzne	połączenie wewnętrzne																																									
nr zocisku	poten-cjał																																									
1	L1																																									
2	N																																									
TW/L1	QG/1																																									
TW/N	QG/3																																									
FCO/2	11	FCO/4	13	KCO/11	14	FC/2	31	PC/N	32																																	
PC/L	14	PCO/S/S	14	FC/2	31	PC/N	32	FC/4																																		
Data: 08.2016		SOLARPOL POLSKIE CENTRUM ENERGII ODNAWIALNEJ ul. 1 Maja 138, 32-440 Sułkowice				Instalacje elektryczne i automatyki węża ciepłego – Ośrodek Interwencji Kryzysowej, ul. Radziwiłłowska 8b, 31-026 Kraków				Proj:  mgr inż. Jerzy Halek	Nr rys. i ark.: 4.7																															
Stadium: Wyk.		Rozdzielnica RSW – listwa X1 – zasilanie, pompy																																								

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<div><p>400</p><p>500</p><p>MC1</p><p>Gniazda</p><p>LISTAWA N</p><p>FCO HCO SCO KCO FCO HC FS</p><p>X1 X2 X3</p><p>PE</p><p>QG</p></div>											
Data: 08.2016		SOLARPOL POLSKIE CENTRUM ENERGII ODNAWIALNEJ ul. 1 Maja 136, 32-440 Sułkowice					Instalacje elektryczne i automatyki węża ciepłego – Ośrodek Interwencji Kryzysowej, ul. Radziwiłłowska 8b, 31-026 Kraków				Nr rys. i ark.: 4.9
Stadium: Wyk.		Rozdzielnica RSW – zabudowa					Proj: mgr inż. Jerzy Halek				



- Objaśnienie symboli:
- TE1.1 – temp. zewnętrzna
  - TE1.2 – temp. zasilania c.o.
  - TE1.3 – temp. powrotu c.o.
  - TE1.4 – temp. zasilania c.w.u.
  - TE1.5 – temp. powrotu c.w.u.
  - M1.1 – siłownik zaworu c.o.
  - M1.2 – siłownik zaworu c.w.u.
  - TS1.1 – termostat bezpieczeństwa c.o.
  - TS1.2 – termostat bezpieczeństwa c.w.u.
  - PC – pompa cyrkulacyjna
  - PCO – pompa obiegu c.o.
  - UQ – licznik ultradźwiękowy
  - TG – czujnik temp. czynnika

Schemat uproszczony.  
Nie zawiera wszystkich elementów technologii węzła.

Data: 08.2016	Instalacje elektryczne i automatyki węzła ciepłego – Ośrodek Interwencji Kryzysowej, ul. Radziwiłłowska 8b, 31-026 Kraków		Proj: mgr inż. Jerzy Halek	Nr rys. i ark.: 5.1
	Stadium: Wyk.	Schemat technologii węzła		

RG zlokalizowana w pomieszczeniu 1.2 poziom parter

RG

istniejące obwody

L1, L2, L3, N

32A

FL C20

YKYz0 5x4mm 3.1WE3

TW

węzeł cieplny 3.1WE3

Moc obliczeniowa: 3kW  
Napięcie: 3x400VAC  
Zabezpieczenie: C20

R < 30Ω (podłączenie z "otokiem")