

BIURO PROJEKTÓW

HOLDING OMEGATERM Sp. z o.o.

44-203 Rybnik, ul. Zajączka 12

KRS 0000208491 ; REGON 273367170 ; NIP 642-21-55-024

tel/fax.; (032) 4223971

NAZWA OPRACOWANIA :

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY POMPY CIEPŁA
DLA BUDYNKU SZKOŁY II LO IM. M. KOPERNIKA W
CIESZYNIE**

Branża - elektryczna

**Nr obrębu ewidencyjnego 44 Cieszyn, nr ewidencyjny działki 34/2 i
34/3**

ADRES: 43-400 Cieszyn

Plac Wolności 7b

INWESTOR: II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA

W CIESZYNIE

43-400 Cieszyn

Plac Wolności 7b

PROJEKTOWAŁ : inż. Henryk Jędrzejczyk

391/94 ; SKL-IE/3573/01

inż. Henryk Jędrzejczyk
upr. nr 391/94
Uprawniony do wykonywania ekspertyz
projektowania i nadzorowania
w zakresie sieci instalacji elektrycznych

Data opracowania: czerwiec. 2015r.

Rybnik, dn. 25.06.2015r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz.2016 ze zmianami) oświadczam, że:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY POMPY CIEPŁA
DLA BUDYNKU SZKOŁY II LO IM. M. KOPERNIKA W
CIESZYNIE**

Branża - elektryczna

ADRES: 43-400 Cieszyn
Plac Wolności 7b

INWESTOR: II LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA
W CIESZYNIE
43-400 Cieszyn
Plac Wolności 7b

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny w punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

inż. Henryk Jędrzejczyk
upr. nr 391794
Uprawniony do wykonywania ekspertyz
projektowania i nadzorowania
inżynierskich obiektów elektrycznych
(podpis projektanta)

Katowice, dnia 9 czerwca 1994 r.

Nr ewid. 391/94

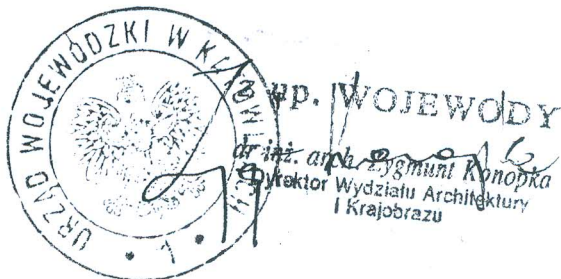
STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

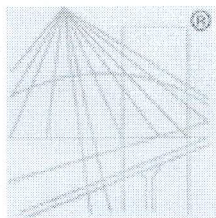
Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1 i § 7...
i § 13 ust.1 pkt 4 lit d rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46
z późn.zm.(Dz.U.Nr 69)91 poz.299) stwierdza się, że:

Obywatel HENRYK JĘDRZEJCZYK
inżynier elektryk
urodzony dnia 15 marca 1948r. w Gliwicach
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót,
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych.

Obywatel HENRYK JĘDRZEJCZYK jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, sieci napowiet-
rznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektro-
energetycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i insta-
lacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego
instalacji elektrycznych, sieci napowietrznych i kablowych linii
energetycznych stacji i urządzeń elektroenergetycznych.





® P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-W1Q-4KL-RTR *

Pan Henryk Jędrzejczyk o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3573/01

adres zamieszkania ul. Zajęcza 12, 44-203 Rybnik

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-09 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Zastosowane przepisy i normy.
4. Opis techniczny.
5. Obliczenia techniczne.
6. Ochrona przeciwporażeniowa.
7. BIOZ
8. Rysunki :

- rzut parteru
- schemat R3
- schemat R1
- schemat R2

- rys nr 1
- rys nr 2
- rys nr 3
- rys nr 5

1.Podstawa opracowania

projektu technicznego stanowią :

- zlecenie inwestora.
- obowiązujące przepisy i normy.
- plan budowlany budynku.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje wykonanie :

Zasilanie pomp ciepła i centrali wentylacyjnej.

3. Zastosowane przepisy i normy .

- Dziennik Ustaw nr 89 z dnia 25. 08. 1994 r. Ochrona Przeciwporażeniowa.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV – aktualizowane stan prawny na 05. 05. 1997 r.
- Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV – aktualizowane stan prawny na 30. 06. 1997 r.
- Polska Norma PN 92 E-05009/41 Ochrona Przeciwporażeniowa.
- Polska Norma PN 93 E - 05009/443 - Ochrona Przeciw Przepięciowa.
- Dziennik Ustaw Nr 10/95 z dnia 08. 02 95 r. - Warunki Techniczne Budynków i ich Usytuowania.
- Polska Norma PN E-05003 Ochrona Odgromowa.
- Dziennik Budownictwa NR 7 - Dobór obciążeń przewodów i kabli.

4. Opis techniczny.

Zasilanie pomp ciepła.

Z rozdzielni głównej RG poziom parter budynek Sali gimnastycznej wyprowadzić kabel YKY 5x35 do rozdzielnicy R3 w której zlokalizowano pomiar energii elektrycznej . Następnie poprowadzić kable YKY 5x35 do rozdzielnicy R1 w pomieszczeniu projektowanego kontenera wolnostojącego obok Sali gimnastycznej w którym zlokalizowano pompę ciepła i kabel YKY 5x10 do rozdzielnicy R2 zlokalizowanej w kontenerze wolnostojącym centrali wentylacyjnej .

Z rozdzielnicy R1 podłączyć zasilania do urządzeń pomp ciepła .

Rozdzielnica R1 stanowi szafa Marina w której zlokalizowano , zabezpieczenia odpływów do pomp .

Z rozdzielnicy R2 podłączyć zasilania urządzeń centrali wentylacyjnej.

Rozdzielnica R2 stanowi szafa Marina w której zlokalizowano , zabezpieczenia odpływów do centrali wentylacji mechanicznej .

Ze względu na wartość prądu obciążenia nie przekraczającego wartości 100A, zostanie zaprojektowany bezpośredni układ pomiaru energii elektrycznej brutto. Układ rozliczeniowy zostanie zabudowany w rozdzielnicy R3. Do opomiarowania energii zastosowany zostanie licznik czterokwadratowy klasy 1 pomiaru energii biernej i czynnej typu ZMD310CT44 firmy Landis Gyr wyposażony w moduł komunikacyjny P32 umożliwiający transmisję danych pomiarowych. W pobliżu rozdzielnicy R3 zostanie również zabudowane gniazdo serwisowe 230 V AC, zasilone z instalacji wewnętrznej .

5. Warunki wykonania i odbioru robót

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz

- normami sanitarnymi i elektrycznymi
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw wyd. 1996 r.

- wytycznymi producentów i dostawców urządzeń oraz materiałów;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wodociągowych – COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

6. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

- Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27. 09. 1997r. tekst jednolity z dnia 28. 08. 2003r. (Dz. U. Nr 169 poz. 1650) sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.(Dz. U. nr wykonywania robot budowlanych;
- Przy przeprowadzeniu prac w kanałach technologicznych należy zachować szczególną ostrożność. Przed podjęciem prac należy wykonać otwory w kanałach technologicznych zgodnie z dokumentacją rysunkową. Otwory te ułatwią pracę oraz posłużą jako otwory wentylacyjne.

7. UWAGI KOŃCOWE

Zgodnie z ustawą z 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (tekst jedn.: Dz.U. z 2007 r. nr 223, poz. 1655) wszelkie użyte w projekcie materiały i urządzenia należy traktować jako przykładowe , mogące podlegać zamianie na równoważne - nie gorsze zachowując zgodność z parametrami określonymi w specyfikacjach technicznych. Powyższy projekt został wykonany z obowiązującymi normami oraz przepisami. Niniejsze opracowanie chronione jest prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 04.02.1997r. (Dz. U. Nr 24 z dnia 23.02.2003r.) Na

wszelkie odstępstwa oraz zmiany proponowanych urządzeń należy uzyskać pisemną zgodę projektanta. Wszelkie zmiany w stosunku do powyższej dokumentacji bez uprzedniej zgody projektanta będą traktowane jako samowola budowlana jednocześnie zwalniając projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosząc je na wykonawcę instalacji

8. Obliczenia techniczne.

Bilans mocy .

Moc zainstalowana $P_i = 63,26 \text{ kW}$

Współczynnik jednoczesności $k_j = 1$

Moc szczytowa $P_s = 63,26 \text{ kW}$

8.1. Instalacja pomp ciepła

Wyprowadzenie mocy z rozd. RG do rozdzielnic R1 zostanie zrealizowane za pomocą kabla typu YKY 5x35 mm² . Zabezpieczenie kabla odpływowego ze strony rozd. R3 stanowić będzie DPX 125A firmy Legrand.

Obciążalność prądowa długotrwała kabla typu YKY 5x35 mm² wynosi 135A.

Sprawdzenie doboru kabli i zabezpieczeń:

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

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

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_2 jest równy odpowiednio 1,6 dla wkładek bezpiecznikowych i 1,45 dla łączników samoczynnych z przekaźnikami przeciążeniowymi.

$$I_B(46,8 \text{ kW}) = 71,2 \text{ A}$$

$$I_N = 125 \text{ A}$$

$$I_Z = 135 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,45 \times 135 = 195,8 \text{ A}$$

$$I_B(46,8 \text{ kW}) = 71,2 \leq I_N = 125 \text{ A} \leq I_Z = 135 \text{ A} - \text{warunek [1] spełniony}$$

$$I_2 = 1,45 \times 125 \text{ A} = 181 \leq 1,45 \times 136 \text{ A} = 197,2 \text{ A} - \text{warunek [2] spełniony}$$

Obliczenia prądów i spadków napięć.

dla obwodów trójfazowych

gdzie::

P- moc obliczeniowa (szczytowa), [W] 46800

U_{n1}, U_n - napięcie fazowe, międzyprzewodowe, [V] 400

$\cos \phi$ - współczynnik mocy, przyjmuje się 0,95

$$I_b = 46800 / (1,73 \times 400 \times 0,95)$$

$$I_b = 71,2 \text{ A}$$

dla obwodów trójfazowych

$$\text{gdzie: } \Delta U_{\%} = 100 \times P / (\gamma \times s \times U_n^2)$$

P- moc czynna, [W] 468000

l- długość przewodu, [m] 36

s - przekrój żył linii, [mm²] 35

dla Cu: 55 [m/(W * mm²)]

γ - konduktywność przewodu, [m/Smm²] 55 dla Al: 35 [m/(W * mm²)]

U_{nf} - napięcie fazowe, [V] 230

U_n - napięcie międzyprzewodowe, [V] 400

$$\Delta U_{\%} = 100 \times 46800 \times 36 / (55 \times 35 \times 160000) = 0,5\%$$

8.2. Instalacja centrali wentylacyjnej

Obliczenia techniczne.

Bilans mocy .

Moc zainstalowana $P_i = 16,46 \text{ kW}$

Współczynnik jednoczesności $k_j = 1$

Moc szczytowa $P_s = 16,46 \text{ kW}$

Wyprowadzenie mocy z rozd. RG poprzez R3 do rozdzielnicy R2 zostanie zrealizowane za pomocą kabla typu YKY 5x10 mm² . Zabezpieczenie kabla odpływowego ze strony rozd. R3 stanowić będzie rozłącznik bezpiecznikowy R303 63A firmy Legrand.

Obciążalność prądowa długotrwała kabla typu YKY 5x10 mm² wynosi 62 A.

Sprawdzenie doboru kabli i zabezpieczeń:

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

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

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_2 jest równy odpowiednio 1,6 dla wkładek bezpiecznikowych i 1,45 dla łączników samoczynnych z przekaźnikami przeciążeniowymi.

$$I_B(16,46 \text{ kW}) = 25 \text{ A}$$

$$I_N = 40 \text{ A}$$

$$I_Z = 62 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,45 \times 40 = 58 \text{ A}$$

$$I_B(16,46 \text{ kW}) = 25 \leq I_N = 40 \text{ A} \leq I_Z = 62 \text{ A} - \text{warunek [1] spełniony}$$

$$I_2 = 1,45 \times 40 \text{ A} = 58 \leq 1,45 \times 62 \text{ A} = 90 \text{ A} - \text{warunek [2] spełniony}$$

Obliczenia prądów i spadków napięć.

dla obwodów trójfazowych

gdzie::

P- moc obliczeniowa (szczytowa), [W] 16460

Un1, Un - napięcie fazowe, międzyprzewodowe, [V] 400

cos<p - współczynnik mocy, przyjmuje się 0,95

$$I_b = 16450 / (1,73 \times 400 \times 0,95)$$

$$I_b = 25 \text{ A}$$

dla obwodów trójfazowych

$$\text{gdzie: } \Delta U_{\%} = 100 \times P / (\gamma \times s \times U_n^2)$$

P- moc czynna, [W] 164600

l- długość przewodu, [m] 45

s - przekrój żył linii, [mm²] 10

dla Cu: 55 [m/(W * mm²)]

γ- konduktywność przewodu, [m/Smm²] 55 dla Al: 35 [m/(W * mm²)]

Unf- napięcie fazowe, [V] 230

Un - napięcie międzyprzewodowe, [V] 400

$$\Delta U_{\%} = 100 \times 16460 \times 45 / (55 \times 10 \times 160000) = 0,84\%$$

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

- a). Sprawdzenie atestów na materiały i urządzenia,
- b). Sprawdzenie jakości wykonania,
- c). Kontrola , pomiary elektryczne ,
- d). Sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania.

2. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT INSTALACYJNYCH

I OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻENIA ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

- a). Podczas prac montażowych istnieje kontakt z włączonymi maszynami, urządzeniami elektrycznymi,
możliwość porażenia prądem, poślizgnięcia.

3. SPOSÓB PRZEPROWADZANIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Przeprowadzenia szkolenia w zakresie BHP, P.POŻ. oraz udzielenia pomocy przed przyjazdem lekarza:

- a). określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- b). konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej przed skutkami

zagrożenia (odzież ochronna i robocza, rękawice ochronne, okulary, kaski, szelki bezpieczeństwa),

c). zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone

w tym celu osoby (kierownik budowy, kierownik robót).

4. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ŻYCIA, W TYM ZA PEWNIAJĄCYM BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

a). Wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej (maski, itp.),

b). Prawidłowe przygotowanie stanowiska pracy:

- usuwanie zbędnych materiałów i elementów z przejść,

- stosowanie atestowanych urządzeń do transportu pionowego (drabiny),

c). Bieżąca kontrola sprawności sprzętu budowlanego,

d). Punkt przeciwpożarowy, podręczne środki przeciwpożarowe, woda,

e). Wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy,

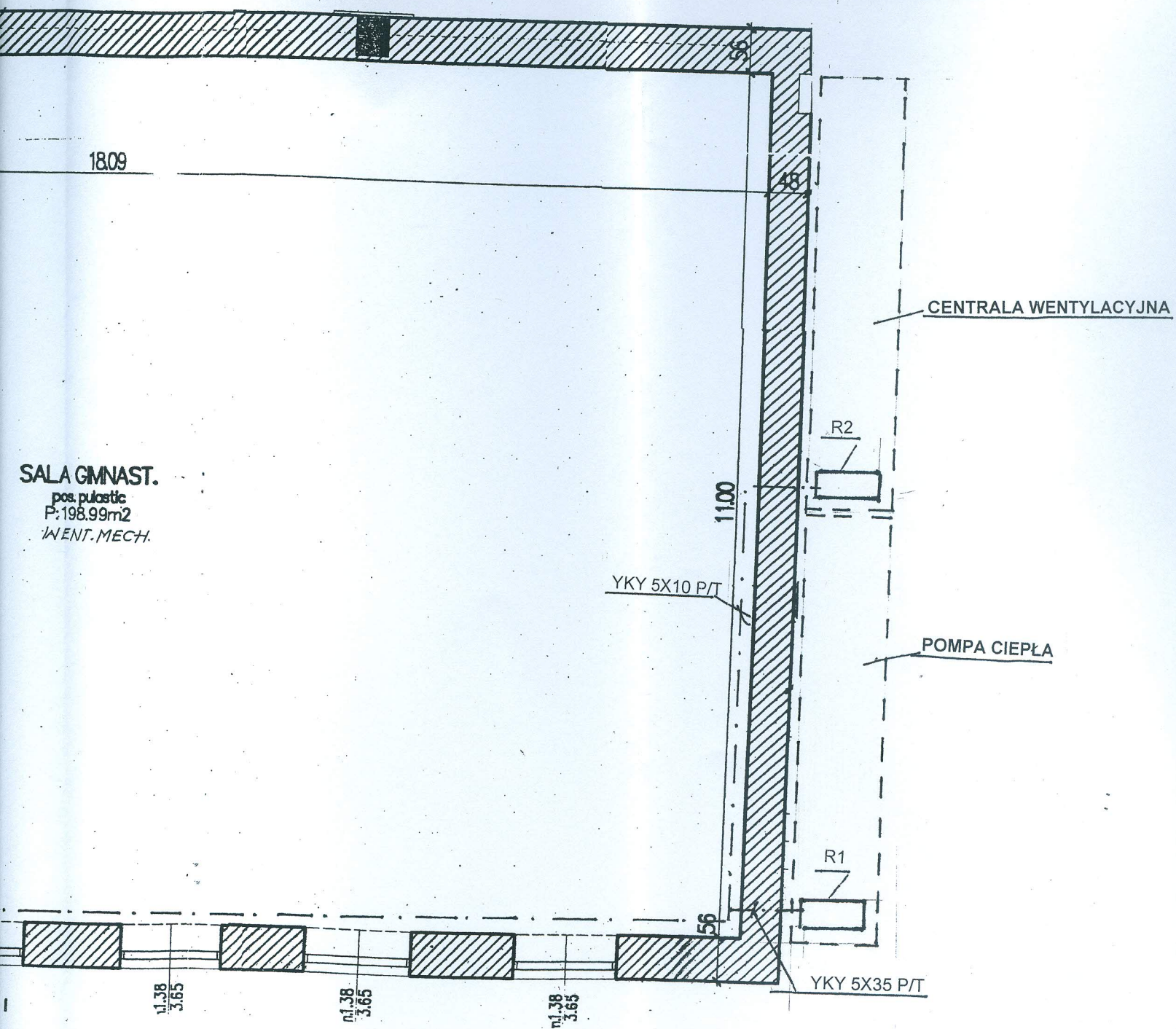
f). Umieszczenie informacji o telefonach alarmowych oraz powiadomienie właściciela sieci gazowej

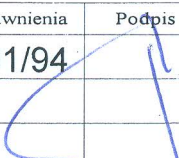
o zaistniałym wypadku.

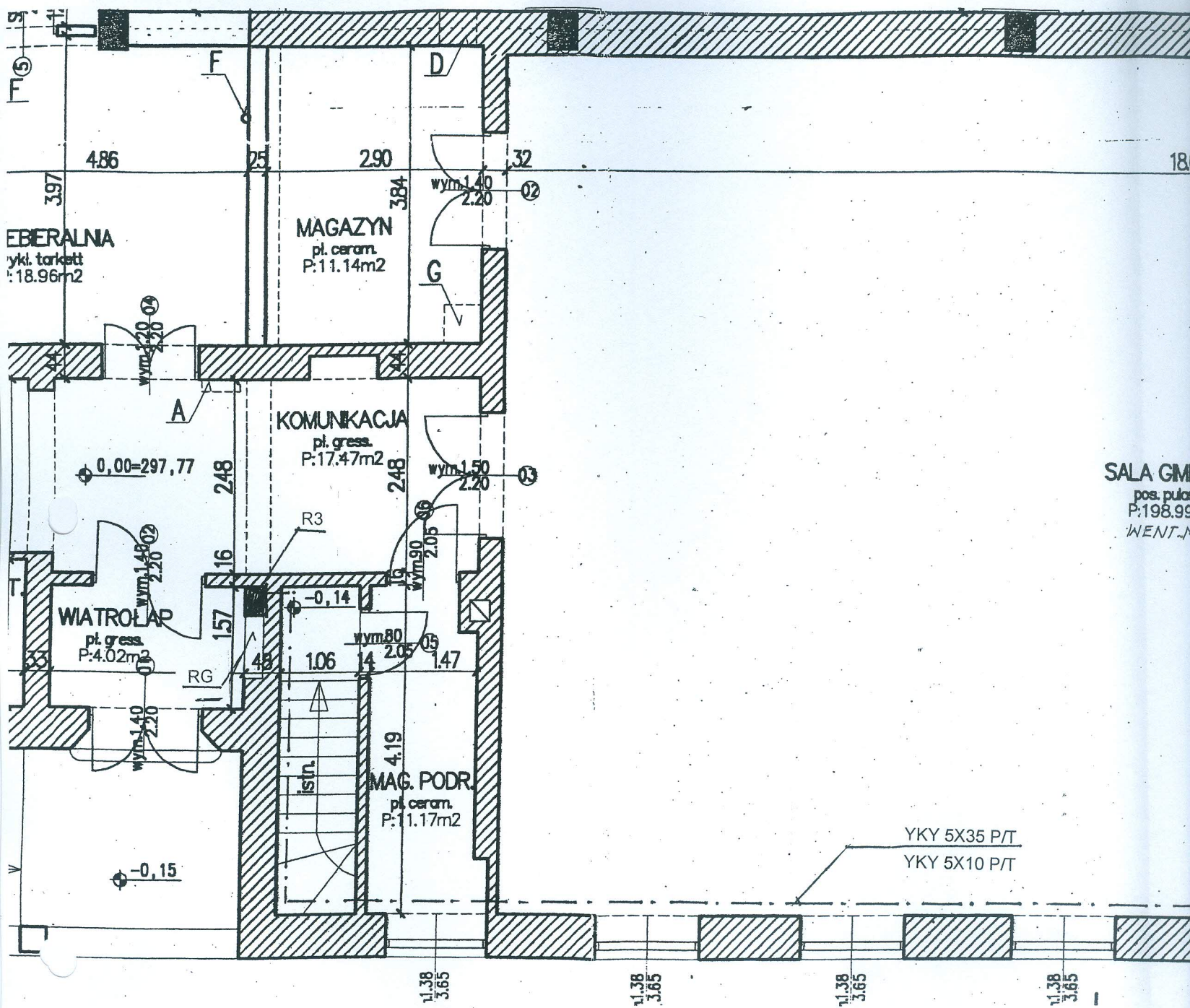
Projektant

inż. Henryk Jędrzejczyk

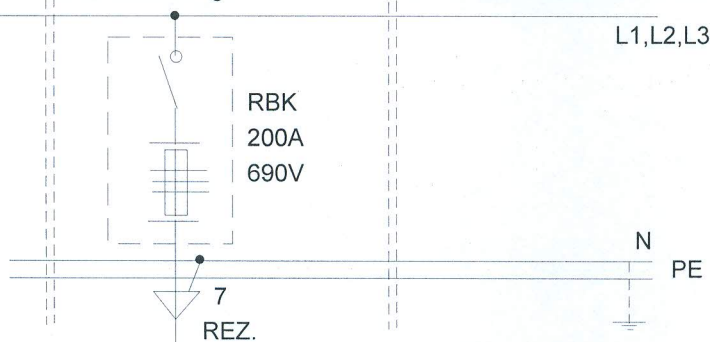
inż. Henryk Jędrzejczyk
upr. nr 391/94
Uprawniony do wykonywania ekspertyz
projektowania i nadzorowania
w zakresie sieci instalacji elektrycznych



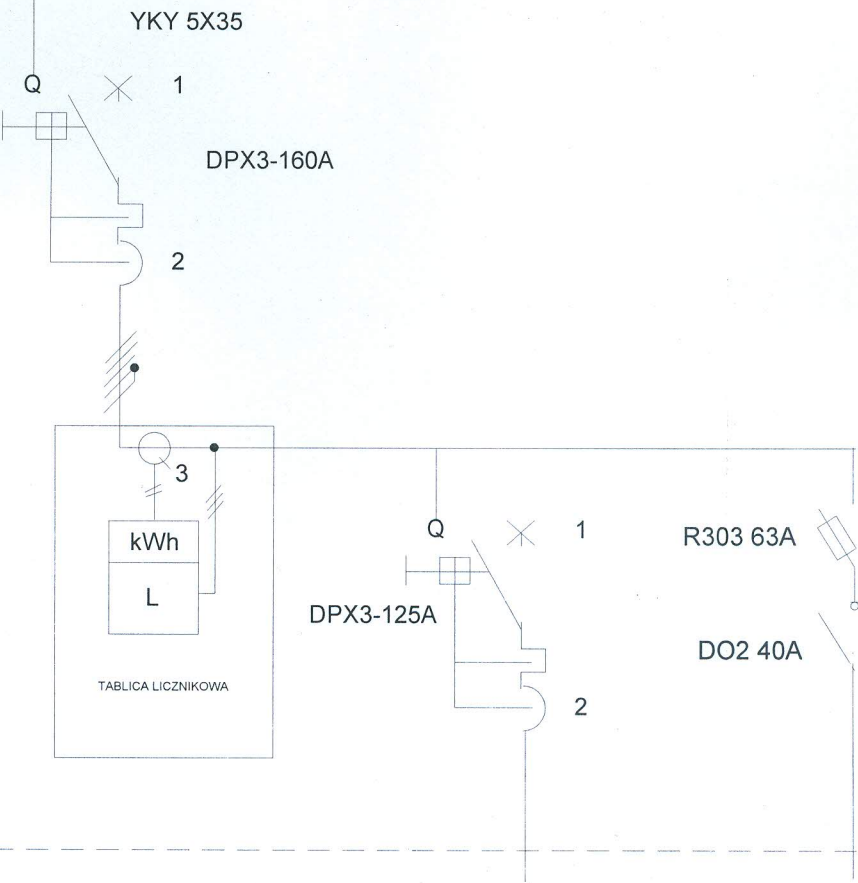
Biuro projektowe		PROJEKT:			
HOLDING OMEGATERM Sp. z o.o.		POMPY CIEPŁA			
Adres		tel (+48 32) 23971			
ul. Zajęcza 12		tel/fax (+48 32) 4223971			
44-203 Rybnik		ADRES:			
		43-400 Cieszyn Plac Wolności 7b			
Zamawiaj'cy II LO im. M. Kopernika					
43-400 Cieszyn , Plac Wolności 7b					
Stadium projektu		Tytuł rysunku			
Projekt budowlano-wykonawczy		RZUT PARTERU			
Branża		INSTALACJA ELEKTRYCZNA			
	Imię nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	Skala
PROJEKTOWAŁ	inż. Henryk Jędrzejczyk	391/94		06-2015R.	
					Numer rysunku
					01



ISTNIEJĄCA ROZDZIELNIA RG




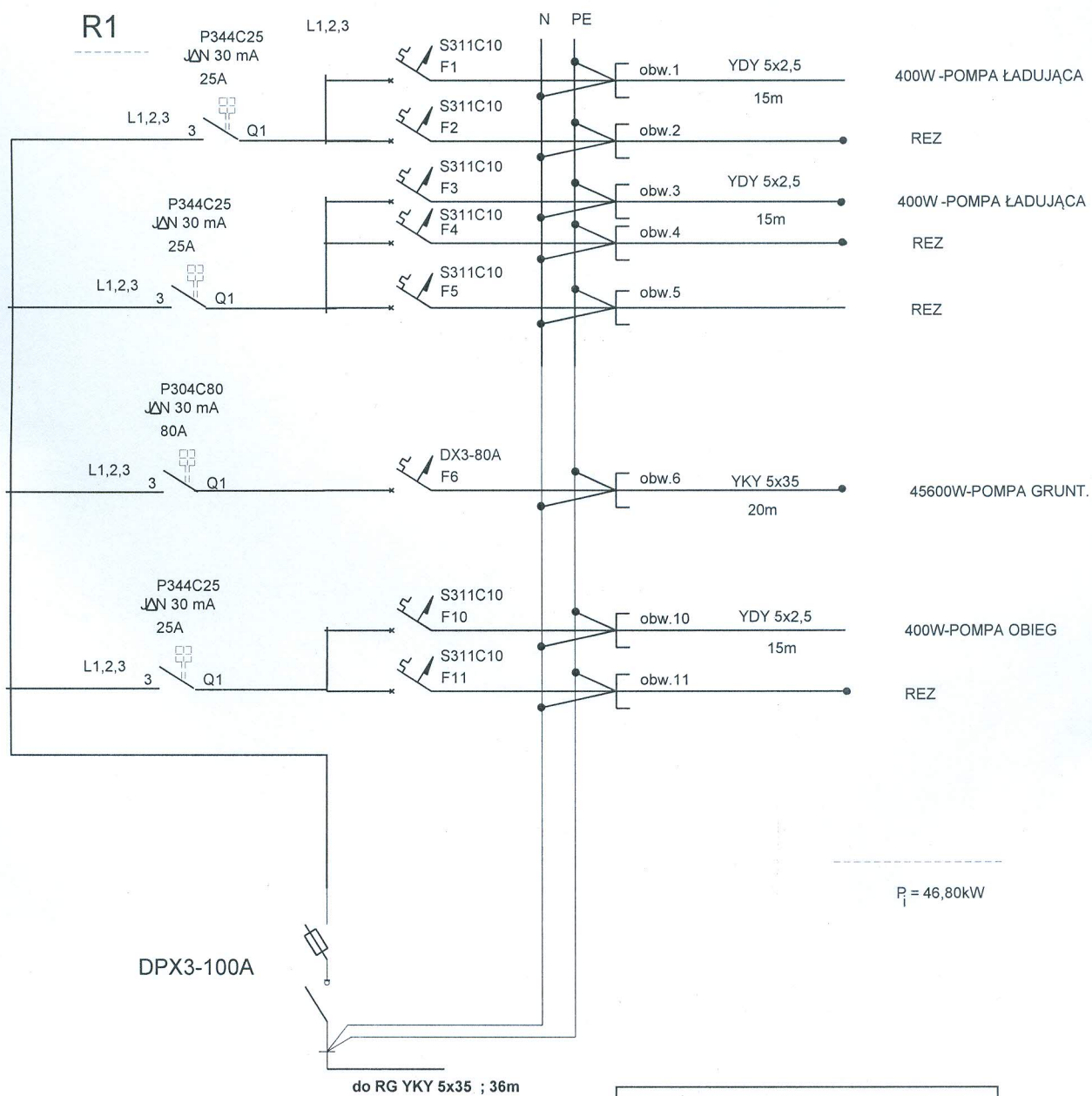
R3



YKY 5X35; 36m do R1

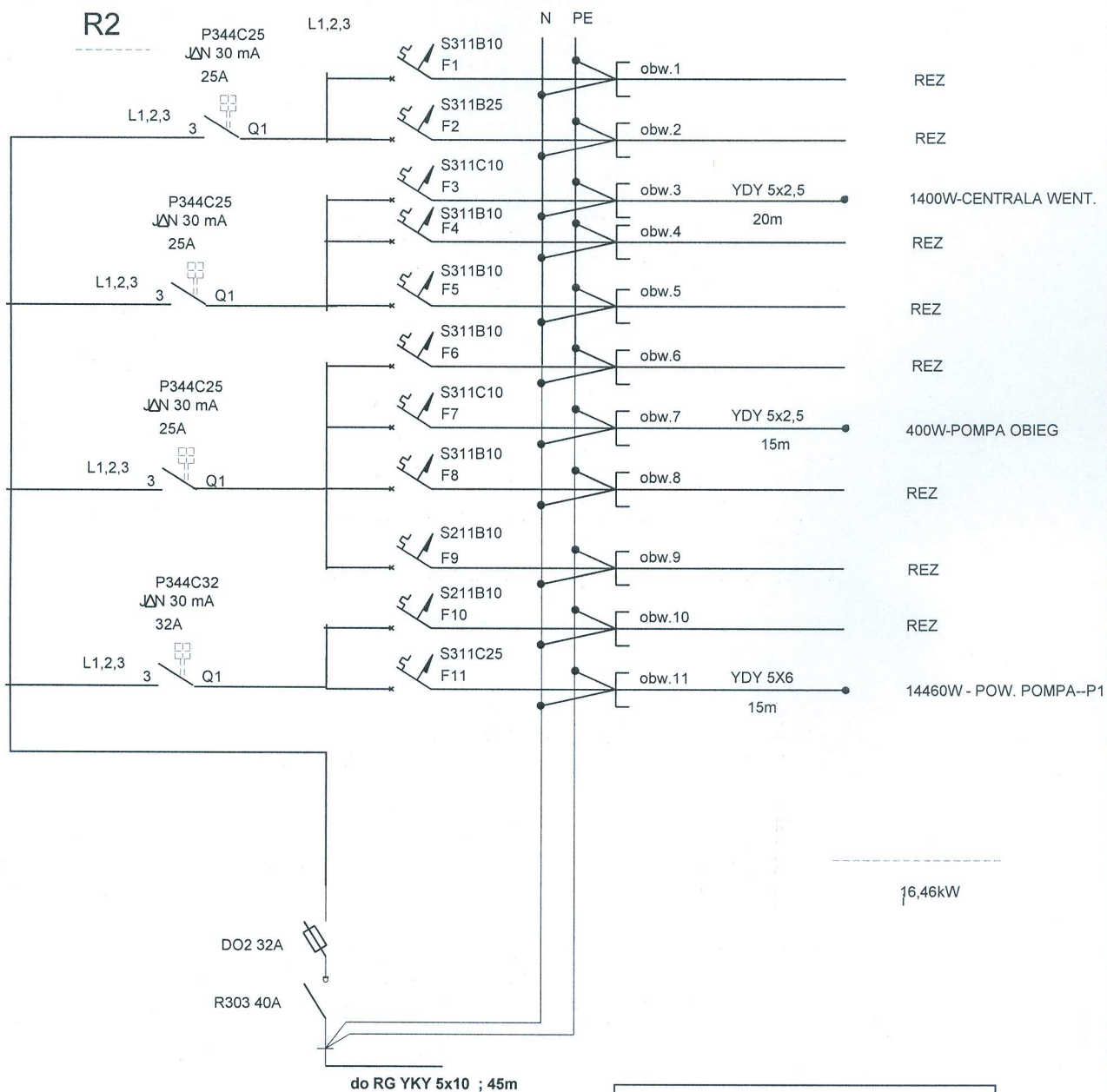
YKY 5X10; 45m do R2

Biuro projektowe		PROJEKT:			
HOLDING OMEGATERM Sp. z o.o.		POMPA CIEPŁA			
Adres		tel (+48 32) 23971		ADRES:	
ul.Zajęcza 12		tel/fax (+48 32) 4223971		43-400 CIESZYN PLAC WOLNOŚCI 7B	
44-203 Rybnik					
Zamawiający II LO „IM. M. KOPERNIKA					
43-400 CIESZYN PLAC WOLNOŚCI 7B					
Stadium projektu		Tytuł rysunku			
Projekt budowlano-wykonawczy		SCHEMAT R3			
Branża					
INSTALACJA ELEKTRYCZNA					
	Imię nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	Skala
PROJEKTOWAŁ	inż. Henryk Jędrzejczyk	391/94		10-2014R.	Numer rysunku 02



U = 230V(400 VAC)
 ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
 samoczynne szybkie wyłączenie w układzie TN-C-S

Biuro projektowe HOLDING OMEGATERM Sp. z o.o. Adres: ul. Zajęcza 12, 44-203 Rybnik tel (+48 32) 23971, tel/fax (+48 32) 4223971		PROJEKT: POMPY CIEPŁA ADRES: 43-400 Cieszyń Plac Wolności 7b	
Zamawiający: ILO im. M. Kopernika, 43-400 Cieszyń, Plac Wolności 7b		Tytuł rysunku: SCHEMAT R1	
Studium projektu: Projekt budowlano-wykonawczy Branża: INSTALACJA ELEKTRYCZNA		Imię nazwisko: inż. Henryk Jędrzejczyk Uprawnienia: 391/94 Podpis: [Podpis] Data: 06-2015R. Skala: 03	
PROJEKTOWAŁ: inż. Henryk Jędrzejczyk		Numer rysunku: 03	



U = 230V(400 VAC)
ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
samoczynne szybkie wyłączenie w układzie TN-C-S

Biuro projektowe HOLDING OMEGATERM Sp. z o.o. Adres: ul. Zajęcza 12, 44-203 Rybnik tel (+48 32) 23971 tel/fax (+48 32) 4223971		PROJEKT: WENTYLACJA MECHANICZNA	
Zamawiający: II LO im. M. Kopernika 43-400 Cieszyń, Plac Wolności 7b		ADRES: 43-400 Cieszyń Stalmacha 3	
Stadium projektu Projekt budowlano-wykonawczy		Tytuł rysunku SCHEMAT R2	
Branża INSTALACJA ELEKTRYCZNA			
Imię nazwisko inż. Henryk Jędrzejczyk		Uprawnienia 391/94	Podpis
PROJEKTOWAŁ		Data 06-2015R.	Skala Numer rysunku 04