
PROJEKT WYKONAWCZY

**„Przystosowanie pomieszczenia istniejącej kotłowni na węzeł
cieplny - przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku
ZSO Nr 2 przy ul. Wodnika 57 w Gdańsku”**

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

LOKALIZACJA: GDAŃSK, UL. WODNIKA 57

INWESTOR : DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Aqua Concept

Ul. Belgradzka 57 80-288 Gdańsk

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Mariusz Młynarczyk

mgr inż. Mariusz Młynarczyk

Specjalista
ds. automatyki

ZATWIERDZIŁ:
mgr inż. Andrzej Kamiński
upr. nr ewid. WAM/0169/POOE/04

mgr inż. Andrzej Kamiński

uprawnienia projektowe bez ograniczeń
w zakr. sieć energet. i urządzeń elektr.
Nr WAM/0169/POOE/04

Gdańsk, 2022r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

- 1. WSTĘP,**
 - 1.1. RZEDMIOT OPRACOWANIA,**
 - 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA,**
 - 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA,**
- 2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE,**
 - 2.1. INWENTARYZACJA OBIEKTU I INSTALACJI**
 - 2.2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC**
 - 2.3. UKŁAD ZASILANIA**
 - 2.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO,**
 - 2.5. WYKONANIE INSTALACJI,**
- 3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA,**
- 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ELEKTRYCZNYCH,**
- 5. OBLICZENIA,**
- 6. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA,**
- 7. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE ZAŚWIADCZENIE O WPISIE DO REJESTRU,**

II. RYSUNKI ROBOCZE

- 1 SCHEMAT PODŁĄCZEŃ DO KONSOLI KOTŁA**
- 2 SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI,**
- 3 RZUT POMIESZCZENIA,**

OPIS TECHNICZNY

1. WSTEP

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa układu zasilania elektrycznego dla potrzeb pomieszczenia węzła dla zadania: „Przystosowanie pomieszczenia istniejącej kotłowni na węzeł ciepły - przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku ZSO Nr 2 przy ul. Wodnika 57 w Gdańsku”.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje następujące zagadnienia i instalacje elektryczne:

- demontaż instalacji automatyki kotła,
- rozdzielnicę zasilania,
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- instalację oświetleniową pomieszczenia,

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia branżowe,
- projekt technologiczny,
- obowiązujące normy i przepisy,
- uzgodnienia z Inwestorem.

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

2.1. INWENTARYZACJA OBIEKTU I INSTALACJI

Pomieszczenie kotłowni wyposażone jest w rozdzielnicę elektryczną RKT, z której zasilane są następujące obwody:

- kotły gazowe,
- pompy obiegowe i kotłowe,
- instalacja gazowa,
- instalacja gniazd,
- instalacja oświetlenia,

Rozdzielnica RKT zasilana jest z rozdzielnicą główną RGS szkoły znajdującej się w pomieszczeniu technicznym na parterze.

Dodatkowo pomieszczenie kotłowni wyposażone jest w rozdzielnicę telemetryczną, oraz instalację gazex – system detekcji nieszczelności instalacji gazowej.

W pomieszczeniu kotłowni wykonane jest sztuczne oświetlenie, oraz uziom i otok z płaskownika FeZn 25x4.

2.2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Dla przystosowania pomieszczenia kotłowni dla potrzeb węzła niezbędne będzie wykonanie:

- demontaż rozdzielnic RKT,
- demontaż rozdzielnic telemetrycznej,
- demontaż instalacji gazex,
- demontaż kotłów, instalacji kominowej, pomp obiegowych,
- wykonanie nowego układu zasilania węzła z wydzielonym polem pomiarowym,
- wykonanie nowej rozdzielnic zasilającej RG,

2.3. UKŁAD ZASILANIA

Dla potrzeb zasilania nowego węzła należy wykonać nowy układ zasilania z wydzielonym polem pomiarowym. Wykonanie układu pomiarowego i wewnętrznej linii zasilającej (WLZ) z sieci ENERGI (zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydanymi przez Koncern Energetyczny ENERGA OPERATOR S.A.) lub podłączenie do innej linii zasilającej, należy do właściciela obiektu. Od licznika energii elektrycznej, przeznaczonego do zasilania węzła, należy poprowadzić przewód do pomieszczenia węzła. Przekrój przewodu zasilającego węzeł powinien być zgodny z projektem, lecz nie mniej niż 3 x 4 mm² Cu.

Dla zasilania obwodów oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, pompy odwadniającej, gniazd projektuje się nową rozdzielnicę RG. Do zasilania rozdzielnic RG należy wykorzystać istniejące zasilanie – zasilanie rozdzielnic RKT. Istniejący przewód zasilania YKY 5x10mm² należy wycofać z rozdzielnic RKT i wprowadzić do nowoprojektowanej rozdzielnic RG. Do zasilania obwodów oświetlenia i gniazd należy wykorzystać istniejące przewody.

2.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Ze względu na zmianę wymaganej wartości natężenia oświetlenia wg nowej normy PN-EN 12464-1 dla kotłowni powinna wynosić 200 lx. W pomieszczeniu wykonane jest sztuczne oświetlenie. Należy wykonać pomiar natężenia oświetlenia po montażu wszystkich instalacji. Jeżeli wynik będzie mniejszy niż 200lx. należy rozbudować instalację oświetlenia o kolejną oprawę.

2.5. WYKONANIE INSTALACJI

Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome. Skośne prowadzenie kabli i przewodów eliminuje je jako wykonane zgodnie ze sztuką i przepisami, dlatego nie zostaną odebrane jako wykonane prawidłowo. Kable będą układane w korytkach metalowych i rurkach PCV dla ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Końcowe prowadzenia kabli do pomp, czujników temperatury i siłowników wykonać w węzłach Peschla. Stosować przewody okrągłe, izolacja 400/750V. Osprzęt instalacyjny (łączniki, rozdzielnice, puszki, gniazda, itp.) powinien posiadać stopień ochrony co najmniej IP55.

3.0. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIECIOWA

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano szybkie wyłączenie zasilania polegające na połączeniu wszystkich części przewodzących i dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE. Jako dodatkową ochronę od porażenia zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe.

W pomieszczeniu kotłowni wykonana jest instalacja połączeń wyrównawczych. Należy podłączyć do niej:

- metalowe konstrukcje,
- metalowe konstrukcje węzła,
- części przewodzące dostępne i przewodzące obce w obrębie pomieszczenia,
- instalacje wchodzące do budynku wykonane z materiałów przewodzących.

Połączenia wyrównawcze miejscowe należy wykonać linką LgY koloru żółto-zielonego o przekroju co najmniej 6 mm².

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ELEKTRYCZNYCH

Oznaczenie	Opis urządzenia	Producent	Ilość
FR	Rozłącznik 40A,2P	-	1
OP	Ogranicznik przepięć typu C	-	2
F1	Wyłącznik nadmiarowo – prądowy B6 A, 1P	-	1
F2	Wyłącznik nadmiarowo – prądowy B10 A, 1P	-	1
F4	Wyłącznik nadmiarowo – prądowy B16 A, 1P	-	1
F3	Wyłącznik różnicowo – prądowy B16 30mA	-	1
F5	Wyłącznik różnicowo – prądowy B16 30Ma	-	1
P1	Wskaźnik napięcia	-	1
RG	Obudowa 3x12	-	1
	Złączka ZUG-10	-	3
	Złączka ZUG-4	-	12
	Trzymacz KU	-	10
	Gniazdo 16A, IP54	-	1
	Puszka hermetyczna	-	2
	Oprawa hermetyczna led 2x36W	-	Wg. potrzeb
	Przewód YDYżo 3x1,5	-	Wg. potrzeb
	Przewód YDYżo 3x1,5	-	Wg. potrzeb

UWAGI:

1. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.
2. Ostateczny wybór materiałów powinien być zaakceptowany przez branżowego inspektora nadzoru.
3. Zmiana materiałów wymaga złożenia odpowiednich dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia oraz zaakceptowania ich przez nadzór autorski.
4. W przypadku gdy zastosowanie tych materiałów czy urządzeń wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie strona wprowadzająca zmiany

5. OBLICZENIA

Sprawdzono:

- sprawdzono spełnienie warunku samoczynnego wyłączenia zasilania dla zaprojektowanych zabezpieczeń przetężeniowych.

Obliczenie wskazuje na zgodność uzyskanych wyników z wymaganiami i zaleceniami szczegółowych aktów prawnych wyszczególnionych powyżej w niniejszej dokumentacji.

6. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

6.1 ZAKRES ROBÓT

Wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych obejmujących:

- przygotowanie robót i miejsca pracy
- instalację zasilającą urządzenia związane z procesem sterowania
- montaż rozdzielni wraz z wyposażeniem
- montaż elementów wykonawczych procesu sterowania
- wykonanie badań końcowych

6.2 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

Podczas wykonywania prac mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- niebezpieczeństwo związane z możliwością wystąpienia elementów instalacji elektrycznych znajdujących się pod napięciem;
- niebezpieczeństwa związane z koniecznością używania elektronarzędzi oraz możliwością niespodziewanego kontaktu z ostrymi przedmiotami
- upadek z podestu montażowego, lub drabiny
- porażenie prądem przy podłączaniu urządzeń i wykonywaniu pomiarów elektrycznych sprawdzających

6.3 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie przeszkolić pracowników odnośnie wykonywanych przez nich zadań. W zespole powinna być osoba posiadająca właściwe świadectwo kwalifikacyjne SEP.

6.4 ZAPOBIEGAWCZE ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE

Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac pod napięciem. Przed przystąpieniem do prac łączeniowych należy wyłączyć napięcie na obiekcie przyłączanym. Sprawdzić brak napięcia miernikiem i zabezpieczyć obiekt przyłączający przed przypadkowym załączeniem napięcia. Należy wykonać właściwe uziemienie ochronne urządzenia, użytkownik musi być chroniony przed napięciem zasilania. Zabrania się stosowania niesprawnych narzędzi i urządzeń. Należy stosować wyłącznie narzędzia wyposażone w uchwyty z materiału izolacyjnego. Zadbać o właściwy strój roboczy oraz odpowiednie przerwy w pracy.

6.5 UWAGI KOŃCOWE

- a) roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- b) trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równolegle do krawędzi ścian i stropów, wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. Elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.
- c) Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-HD 60364-6:2016-07 „Sprawdzanie odbiorcze”.

Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych (miejscowych), połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych.
- pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania.

Rezystancję izolacji należy zmierzyć:

między przewodami roboczymi (fazowymi) brany kolejno po dwa (w praktyce pomiar ten można wykonać tylko w czasie montażu instalacji przed przyłączeniem odbiorników), między każdym przewodem roboczym (fazowym) a ziemią.

- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych. Sprawdzenie powinno dokonywać się testerem lub metodami technicznymi;
- sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych.
- sprawdzenie natężenia oświetlenia podstawowego(rzut z załączonymi punktami pomiarowymi),
- sprawdzenie natężenia oświetlenia awaryjnego(rzut z załączonymi punktami pomiarowymi)

UWAGA: pomiary instalacji elektrycznych należy wykonać przyrządami posiadającymi legalizację/wzorcowanie nie starsze niż 12 miesięcy. Czasookresy pomiarów instalacji elektrycznych w pomieszczeniu kotłowni należy wykonywać w terminach zgodnych z obowiązującymi przepisami i Prawem Budowlanym.

Z powyższych badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras instalacji,
- kopie świadectw legalizacji/wzorcowania mierników, którymi wykonywane były pomiary,
- kopie świadectw SEP elektryków, którzy wykonywali pomiary, świadectwo ,
- protokoły badań,



WARMIŃSKO - MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/82/04

Olsztyn, dnia 16 grudnia 2004 r.

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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 28 ze zm./ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu ANDRZEJOWI KAMIŃSKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. 02 grudnia 1974 r. w Malborku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0169/POOE/04

DO PROJEKTOWANIA 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.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Otrzymuje:

1. Pan Andrzej Kamiński
82-300 Elbląg, ul. Mielczarskiego 4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład orzekający OKK:

1. Janusz Palmowski
2. Elżbieta Lasmanowicz
3. Andrzej Rawłuszko

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 powołanego na wstępie rozporządzenia **Pan Andrzej Kamiński upoważniony jest w specjalności instalacyjnej** w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust. 5 ustawy.

II. Na podstawie z § 4 ust. 4 w/powołanego rozporządzenia, uprawnienia niniejsze stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu, zgodnie z art. 34 ust. 3b.

III. Zgodnie z § 2 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy :

- a) instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- b) urządzeń transportowych linowych i linowo-trenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Janusz Palmenowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-UY7-HE6-4GI *

Pan Andrzej Kamiński o numerze ewidencyjnym POM/IE/0080/05
adres zamieszkania ul. Jasna 8/32, 82-200 Malbork
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-01 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.)

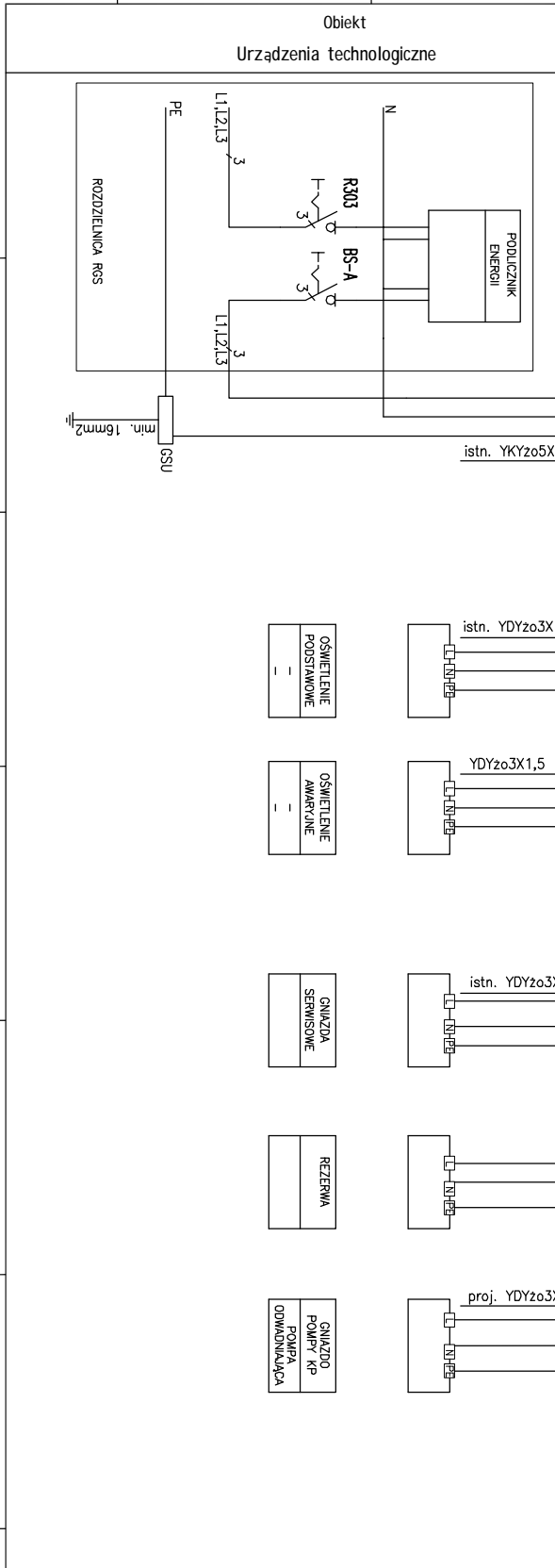
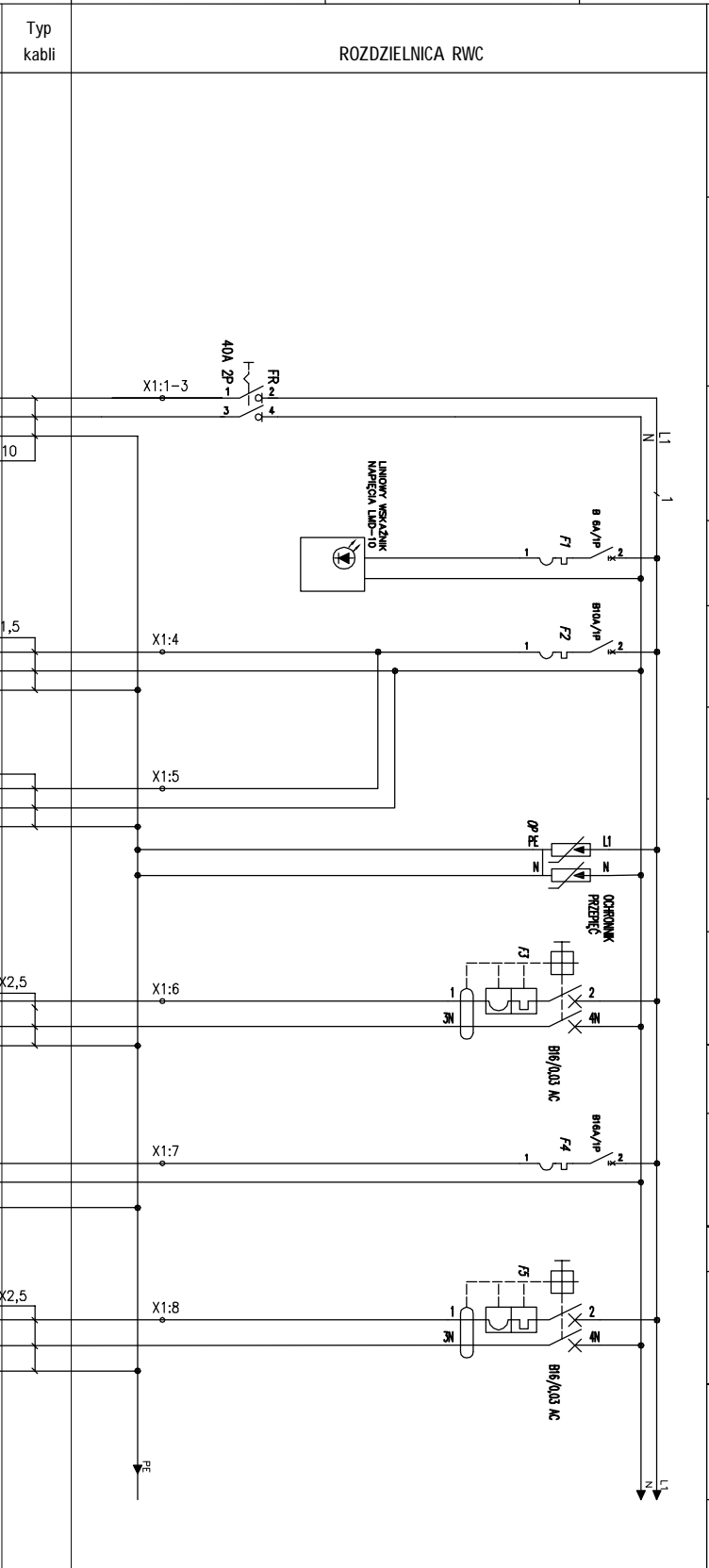
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub



Digital Signature of Franciszek Rogowicz
Date: 2022-02-01 11:04:00 CEST
Certificate: X.509 (PKIX) - Certificate: 2022-02-01 11:04:00 CEST
Certificate: X.509 (PKIX) - Certificate: 2022-02-01 11:04:00 CEST

A		B		C		D		E		F	
NR OBWODU AKP		SCHEMAT ZASILANIA GŁÓWNEGO, ROZDZIELNICA RG									
OPIS FUNKCJI											
	ZASILANIE GŁÓWNE	WSKAŹNIK NAPIĘCIA	OŚWIETLENIE PODSTAWOWE	OŚWIETLENIE AWARYJNE	OGRODNIK PRZEBIEC	GINIAZDO 230V SERWISOWE	REZERWA	ZASILANIE POMPA KP			

NOTES:



Inwestor/zamawiający:		Typ, nr	
Przeznaczenie pomieszczenia istniejącej kotłowni na węzeł ciepły ul. Wodnika 57 w Gdańsku		Stadium	
Inwestor:		P.B.	
Adres:		data oprac.:	
Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska		2022	
Gdańsk ul. Żaglowa 11			
Rodzaj opracowania:			
SCHEMAT ZASILANIA GŁÓWNEGO, ROZDZIELNICA RG			
Projektant:		podpis:	
mgr inż. Andrzej Kamiński			
Opracował:		podpis:	
mgr inż. Mariusz Młynarczyk			

A

B

C

D

E

F

G

H

NR OBWODU AKP

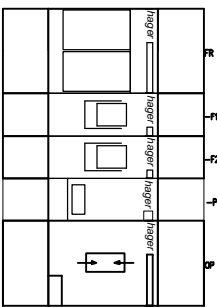
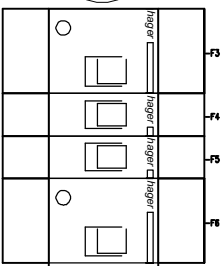
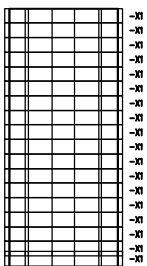
WIDOK ROZDZIELNICZY RG

OPIS FUNKCJI

NOTES:

ROZDZIELNICA RWC

F



A

B

C

D

E

F

G

H

rys. nr
E/2Inwestycja/zadanie:
Przysposobienie pomieszczenia istniejącej kotłowni
na węzeł ciepły ul. Wodnika 37 w Gdańskustadium:
P.B.Inwestor:
Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańskadata oprac.:
2022adres :
Gdańsk ul. Żaglowa 11

rodzaj opracowania:

WIDOK ROZDZIELNICZY RG

projektant:
mgr inż. Andrzej Kamiński

podpis:

opracował:

mgr inż. Mariusz Młynarczyk

podpis:

4

3

2

1

5

4

3

2

1