

PROJEKT WYKONAWCZY MONTAŻU POMP CIEPŁA W BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 8

BRANŻA/TOM:

INSTALACJA ELEKTRYCZNA / II

INWESTOR:

Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny
ul. Parkowa 9
44-230 Czerwionka - Leszczyny

POŁOŻENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO: Przedszkole nr 8

"Krasnala Hałabały"

ul. Kołłątaja 2

44-230 Czerwionka-Leszczyny

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

MS Instal MARCIN SZWEDA

ul. Brzezińska 8a

44-203 Rybnik

PROJEKTANT:

mgr inż. Tomasz Bienek

Nr upr. SLK/0996/PWOE/05

DATA OPRACOWANIA:

LUTY/MARZEC 2016 r.

Spis treści:

1. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	3
2. SPIS RYSUNKÓW ORAZ SCHEMATÓW ELEKTRYCZNYCH	3
3. PRZEDMIOT, ZAKRES, PODSTAWA OPRACOWANIA ORAZ GŁÓWNE WSKAŹNIKI ENERGETYCZNE	4
3.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3.3. GŁÓWNE WSKAŹNIKI ENERGETYCZNE	4
4. OPIS TECHNICZNY.....	4
4.1. ZASILANIE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ	4
4.2. TABLICE ROZDZIELCZE	5
4.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	5
5. OBLICZENIA TECHNICZNE INSTALACJI.....	5
5.1. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	5
6. UWAGI KOŃCOWE	6
7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	8
8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI WYKONAWSTWA I MATERIAŁÓW.....	8
9. ZAŁĄCZNIKI	12
10. RYSUNKI ORAZ SCHEMATY ELEKTRYCZNE	13

1. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Kopia uprawnień projektanta instalacji elektrycznych
2. Kopia zaświadczenia Śląskiej Okręgowej Izby inżynierów

2. SPIS RYSUNKÓW ORAZ SCHEMATÓW ELEKTRYCZNYCH

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Nr arkusza	Skala
1.	RZUT PARTERU ZASILANIE URZĄDZEŃ	E.1	-	1:100
2.	POMPA CIEPŁA SCHEMAT ZASILANIA	E.2	-	-

3. PRZEDMIOT, ZAKRES, PODSTAWA OPRACOWANIA ORAZ GŁÓWNE WSKAŹNIKI ENERGETYCZNE

3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zasilania elektrycznego urządzeń związanych w montażem pompy ciepła w budynku Przedszkola nr 8.

Zakres opracowania obejmuje:

- rozbudowa istniejącej tablicy rozdzielczej,
- zasilanie projektowanych urządzeń.

3.2. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania projektu jest:

- Inwentaryzacja własna stanu istniejącego w zakresie istniejących instalacji wewnętrznych,
- Wytyczne branżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

3.3. Główne wskaźniki energetyczne

- Moc zainstalowana: 2,4 kW
- Napięcie znamionowe: 230 V AC
- Układ sieci: TN-S

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Zasilanie projektowanych urządzeń

Zasilanie projektowanych urządzeń wykonać z istniejącej tablicy rozdzielczej kablem typu YKYżo 3x2,5 mm² z zabezpieczeniem na bazie wyłącznika różnicowoprądowego z członem nadprądowym 1P+N 6kA C 16A/30mA Typ A. Kable zasilające prowadzić w rurze ochronnej.

Napięcie znamionowe izolacji kabli elektroenergetycznych i osprzętu kablowego powinno wynosić 0,6/1 kV.

Dokładny przebieg przewodów ustalić z Inwestorem oraz Użytkownikiem w trakcie robót instalacyjnych.

Przewody instalacji elektrycznych w miejscach, gdzie przechodzą przez ściany budynku montować w rurkach osłonowych.

Przejścia instalacji elektrycznych przez elementy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności odpowiadającej danej przegrodzie. Przepusty wykonać na bazie certyfikowanych przepustów kablowych.

4.2. Tablice rozdzielcze

Tablica rozdzielcza istniejąca, rozbudowana o projektowane zabezpieczenie.

4.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie realizowane przez wyłączniki nadprądowe w układzie sieciowym TN-S.

Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem wyzwajającym 30 mA. Zaprojektowano instalacje 3–ój przewodowe.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary i próby techniczne:

- sprawdzenie ciągłości obwodów instalacji elektrycznej,
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych,
- pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania,
- sprawdzić działanie wyłączników różnicowoprądowych,
- sprawdzenie wartości rezystancji pętli zwarcia jednofazowego.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która winna zawierać w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób montażowych.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE INSTALACJI

5.1. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym zapewniająca samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-S realizowana jest przez bezpiecznik topikowy.

Do obliczeń przyjęto maksymalny czas wyłączenia w układzie sieciowym TN: 0,4 sek.
Dla układu sieciowego TN musi być spełniony warunek:

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a}$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarcia,

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego,

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi, $U_0 = 230 \text{ V}$.

Dla wyłącznika instalacyjnego typu C16A wartość prądu powodującego przerwanie obwodu w czasie nie dłuższym niż 0,4 s wynosi 160 A.

Stąd zmierzona impedancja pętli zwarcia zasilająca urządzenia elektryczne powinna spełniać warunek:

$$Z_{s1} \leq \frac{230}{160} = 1,43 \, \Omega$$

UWAGA:

Niezależnie od wyników obliczeń skuteczność samoczynnego wyłączenia należy sprawdzić pomiarem.

6. UWAGI KOŃCOWE

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy.

Jako dodatkową ochronę od porażeń zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-S.

Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne”, oraz obowiązującą normą.

Wszystkie przewody projektowanej instalacji należy planować w strefach zalecanych w komentarzu do N-SEP-E-002.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych należy przestrzegać następujących zasad:

- należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji elektrycznych z instalacjami innych branż,
- trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równolegle do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie spowodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. W budynkach, w których wykonano już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu, aby nie uszkodzić wykonanych instalacji.
- elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

Po wykonaniu wszelkich prac instalacyjnych, należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60364.

Wykonać stosowne opisy nowego odpływu w rozdzielni głównej oraz sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, sporządzić protokoły pomiarowe i dostarczyć do działu Inwestorowi.

W celu zapewnienia prawidłowej ochrony instalacje elektryczne powinny być poddawane badaniom kontrolnym, co najmniej raz na 5 lat. Kontrola ta powinna obejmować badanie instalacji elektrycznej i odgromowej w zakresie poprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji przewodów oraz rezystancji uziemień instalacji i aparatów.

W projekcie zaproponowano rozwiązania wzorcowe. Dopuszcza się zastosowanie zamienników, pod warunkiem, że zaproponowane elementy zamienne będą o parametrach i charakterystykach równoważnych jak zaprojektowane, oraz po konsultacji z Inwestorem i projektantem.

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

Wszystkie elementy składowe tj. opis techniczny, specyfikacja techniczna, część rysunkowa oraz przedmiar robót stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzaniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione elementy dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie. W przypadku nie wystąpienia danej pozycji w jakiegokolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, którą ujęto w pozostałych częściach, fakt ten nie zwalnia wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertowej.

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa	Jednostka	ilość
1.	Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym 1P+N 6kA C 16A/30mA Typ A	szt.	1
2.	Kabel YKYżo 3x2,5 mm ² 0,6/1kV	m	15

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI WYKONAWSTWA I MATERIAŁÓW

Wszelkie materiały i wyroby stosowane na montażu winny odpowiadać polskim przepisom i normom.

Wszystkie dostarczane urządzenia, aparaty, kable itp. muszą być fabrycznie nowe.

Materiały i elementy dopuszczone do stosowania na montażu winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia wymaganych instytucji.

Przy wykonywaniu zadania należy stosować wyłącznie legalne materiały montażowe i wykończeniowe. Wyroby i materiały (z wyjątkiem materiałów masowych) winny być odpowiednio pakowane i posiadać znak wytwórcy.

Wszystkie urządzenia i elementy powinny być dostarczone z atestami i certyfikatami wymaganymi przez polskie prawo.

Wykonawca zapewni w ramach dostawy komplet dokumentów:

- atesty,
- świadectwa,
- protokoły z prób odbiorowych,
- rysunki,
- inne wymagane dokumenty.

Znaki wytwórcy, karty gwarancyjne i inne dokumenty związane z wykonywanymi pracami montażowymi stanowić będą załącznik do dokumentacji prowadzonej przez Wykonawcę.

Wszystkie zastosowane kable muszą być kablami z żyłami miedzianymi.

Wszystkie kable powinny być oznaczone na początku i końcu kabla, w miejscach rozgałęzień oraz w odstępach, co około 10 m. Stosować trwałe oznaczniki metalowe lub inne,

odporne na różne warunki otoczenia. Na oznaczniku należy umieścić trwale opisy zawierające:

- oznaczenia kabla,
- typ i przekrój kabla,
- trasa kabla (np. oznaczenie rozdzielni zasilającej - oznaczenie urządzenia zasilanego),
- długość kabla,
- rok ułożenia.

Przewody powinny być wyposażone w kostki opisowe (adresowe) z pełnym adresem macierzystym i docelowym umożliwiającym jednoznaczne określenie miejsca ich podpięcia w rozdzielnicach.

Nowe kable:

- muszą być układane w sposób uporządkowany,
- muszą być mocowane do konstrukcji tras kablowych w odległościach minimum dwumetrowych,
- muszą być przytwierdzone do tras za pomocą przykręcanych obejm w odległościach 50 + 100 cm - na pionowych odcinkach,
- muszą być zakończone w sposób chroniący je przed dostaniem się do nich wilgoci,
- w miejscach przejść przez ściany i stropy muszą być chronione, a więc wykonane w przepustach rurowych; wszystkie miejsca przejść przez ściany i stropy należy uszczelnić masą ognioodporną o odporności ogniowej minimum EI60; nowe kable i trasy kablowe w obrębie przepustów kablowych oraz 300 mm przed i za nim należy pokryć powłoką przeciwogniową o grubości 1 mm,
- przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami; jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, korytka blaszane, itp.,
- powinny być prowadzone po trasach wyznaczonych na rysunkach w projekcie technicznym, zoptymalizowana trasą.

Trasy kablowe:

- muszą być wykonane w technologii ocynku ogniowego,
- powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami,

- powinny być przejrzyste, wskazane jest, aby przebiegały w liniach poziomych i pionowych,
- powinny być prowadzone tak, aby minimalizować niebezpieczeństwo pożaru;
- konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały.

Rurowe przejścia kablowe powinny być oczyszczone i wygładzone dla uniknięcia uszkodzenia kabla. Kable prowadzone przez takie przejścia muszą być umieszczone w ochronnych rurach.

Wszystkie odcinki metalowych tras kablowych powinny być połączone mechanicznie i elektrycznie.

Połączenia kablowe i montażowe należy wykonać zgodnie z wytycznymi prowadzenia tras kablowych oraz montażu urządzeń pomiarowych i sterowniczych uwzględniając zalecenia Polskiej Normy PN - IEC 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" głównie w zakresie instalacji ochrony przeciwporażeniowej.

Należy zabezpieczyć antykorozyjnie uszkodzone podczas docinania krawędzie tras kablowych.

Na korytkach kablowych w miejscach zejść z nich kabli, muszą być nałożone nakładki z tworzywa sztucznego, które zapobiegają uszkodzeniu się izolacji kabli.

Dla unifikacji zasadniczych typów stosowanej aparatury i urządzeń elektrycznych wymaga się uzgodnień i akceptacji Zamawiającego na etapie projektowania.

Wszystkie projekty techniczne muszą zostać przedstawione do weryfikacji Zamawiającemu. Warunkiem przystąpienia do robót obiektowych jest uzgodnienie projektu lub jego fragmentu z Zamawiającym, co nie zwalnia Wykonawcy odpowiedzialności za wykonane projekty.

Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać pomiary odbiorcze instalacji elektrycznej zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008. Wszystkie obwody elektryczne muszą zostać przekazane do eksploatacji na podstawie potwierdzonych obustronnie z Zamawiającym protokołów uruchomienia i sprawdzenia.

Wykonawca po zakończeniu prac branży elektrycznej zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

- oświadczenie Kierownika Robót (elektrycznych) o zgodności wykonanych prac z dokumentacją wykonawczą Polskimi Normami, obowiązującymi przepisami, itp.,
- opracowaną dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej - (Projekty + płyty CD), jeżeli zajdzie taka konieczność, gdy nastąpi zmiana lokalizacji kabli względem projektu
- protokoły pomiarowe z wykonanych pomiarów i prób wykonanych zgodnie z normą PN - HD 60364-6:2008,
- DTR, karty katalogowe, karty gwarancyjne, certyfikaty, deklaracje zgodności zastosowanych urządzeń i aparatów elektrycznych, kabli i osprzętu elektrycznego.

Wykonawca powinien:

- posiadać niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny, a także dysponować pracownikami z właściwymi kwalifikacjami, uprawnieniami i doświadczeniem do realizacji przedmiotu zamówienia,
- posiadać Kierownika Robót (elektrycznych) posiadającego uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń wydane na podstawie Prawa budowlanego lub odpowiadające im ważne uprawnienia budowlane, które zostały wydane w świetle wcześniej obowiązujących przepisów prawa; dokument potwierdzający przynależność do właściwej terenowo Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa wraz z wymaganym ubezpieczeniem od odpowiedzialności cywilnej,

Świadectwa, o których mowa powyżej, muszą być zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. „w sprawie szczególnych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci” Dz. U. Nr 89 poz. 828 dnia 21 maja 2003 r.

9. ZAŁĄCZNIKI

SLK/OKK/7131.7132/0996/05

Katowice, dnia 15 grudnia 2005 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 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Tomaszowi Bienek

Mgr inż. elektryk - kierunek elektrotechnika
ur. dnia 29 stycznia 1973 w Rybniku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/0996/PWOE/05

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) Tomasz Bienek posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

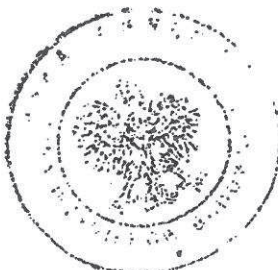
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

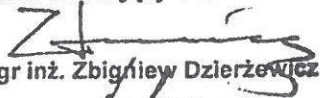
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Tomasz Bienek
Kasprowicza 22
44-200 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

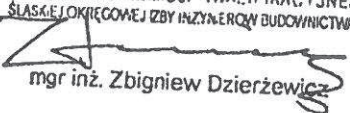
zakres:

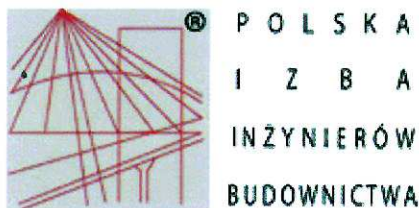
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Tomasz Bienek jest uprawniony(a) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- 1) 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 urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Na podstawie §3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności, z włączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-K87-PTZ-NQD *

Pan Tomasz Bienek o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3861/06

adres zamieszkania ul. Ogródki 3m4, 44-200 Rybnik

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

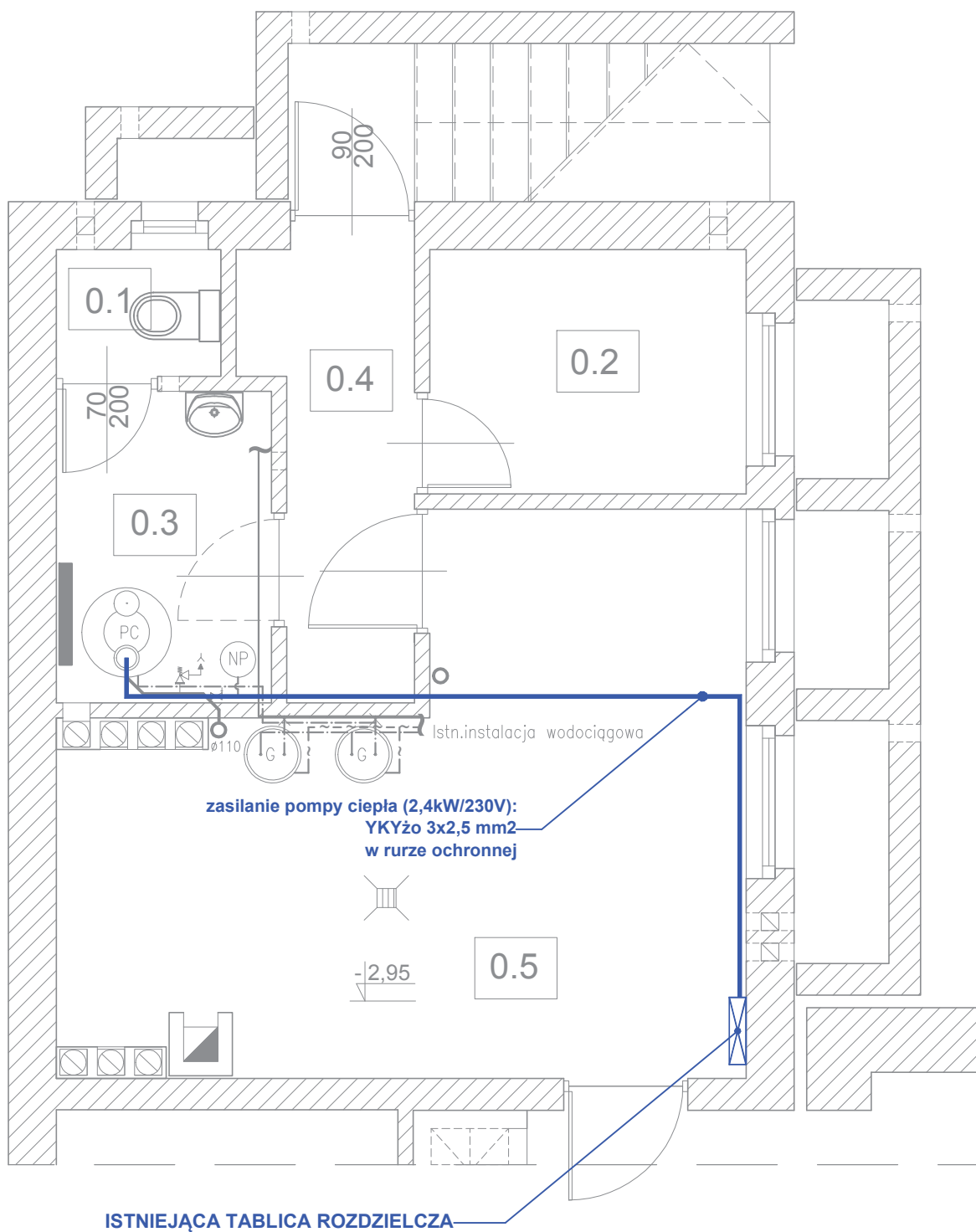
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-30 roku przez:

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.

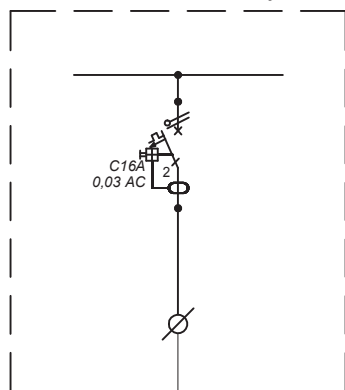
10. RYSUNKI ORAZ SCHEMATY ELEKTRYCZNE



MS instal

Inwestor: Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyń ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyń				Data: LUTY/MARZEC 2016		
Temat projektu: PROJEKT WYKONAWCZY MONTAŻU POMP CIEPŁA W BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 8				Faza/Branża: PW/INST. ELEKTRYCZNE		
				MS Instal Marcin Szveda ul. Brzezińska 8a, 44-203 Rybnik e-mail: biuro@msinstal.pl, www.msinstal.pl		
	Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Nazwa rysunku: RZUT PARTERU ZASILANIE URZĄDZEŃ		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Bienek	SLK/0996/PWOE/05		Skala:	Nr rysunku:	Nr arkusza:
				1:50	E.1	—

ISTNIEJĄCA TABLICA ROZDZIELCZA
zakres rozbudowy



L1,N, PE YKYżo 3x2,5 mm²
długość l=~15m

POMPA CIEPŁA

MS instal

Inwestor: Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyne ul. Parkowa 9 44-230 Czerwionka-Leszczyne				Data: LUTY/MARZEC 2016		
Temat projektu: PROJEKT WYKONAWCZY MONTAŻU POMP CIEPŁA W BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 8				Faza/Branża: PW/INST. ELEKTRYCZNE		
				MS Instal Marcin Szweda ul. Brzezińska 8a, 44-203 Rybnik e-mail: biuro@msinstal.pl, www.msinstal.pl		
	Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Nazwa rysunku: POMPA CIEPŁA SCHEMAT ZASILANIA		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Bienek	SLK/0996/PWOE/05		Skala:	Nr rysunku:	Nr arkusza:
				%	E.2	—