

IM Inżynieria Sp. z o.o. al. gen. Józefa Hallera 239 lok. 45 80-502 Gdańsk			
PROJEKT TECHNICZNY			EGZ. NR 4
BRANŻA: elektryczna			
PRZEDMIOT PROJEKTU: PRZEBUDOWA KOTŁOWNI CENTRALNEGO OGRZEWANIA (GAZOWEJ) W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W ŁĘGU PRZEDMIEJSKIM			
ADRES INWESTYCJI: Łęg Przedmiejski, gm. Lelis, działka ozn. nr geod. 44 i 442/2 jednostka ewidencyjna Lelis, obręb ewidencyjny 0011 Łęg Przedmiejski			
INWESTOR: Gmina Lelis, ul. Szkolna 37, 07-402 Lelis			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	OBRĘB EWIDENCYJNY
IX		LELIS	0011 ŁĘG PRZEDMIEJSKI
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis
Projektant specjalność inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Krzysztof Kacprzyński	MAZ/0140/PWOE/05	
Ostrołęka, sierpień 2021 r.			

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE, JAKIEKOLWIEK KOPIOWANIE PROJEKTU LUB JEGO ELEMENTÓW BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE

1 SPIS TREŚCI

1	SPIS TREŚCI	2
2	SPIS RYSUNKÓW	2
3	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
4	UPRAWNIENIA BUDOWLANE – PROJEKTANT	4
5	ZAŚWIADCZENIE Z IZBY INŻYNIERÓW - PROJEKTANT	6
6	OPIS TECHNICZNY	7
6.1	Inwestor	7
6.2	Adres budowy	7
6.3	Warunki ogólne	7
6.4	Przedmiot opracowania	7
6.5	Podstawa opracowania	8
6.6	Stan istniejący	8
6.7	Demontaże	8
6.8	Stan projektowany	8
6.9	Zasilanie w energię elektryczną	9
6.10	Urządzenia sterownicze	10
6.11	Instalacja elektryczna urządzeń technologicznych	10
6.12	Ochrona od porażeń i uziemienia wyrównawcze	10
6.13	Ochrona przeciwprzepięciowa	11
6.14	Ochrona (instalacja) odgromowa	11
6.15	Uwagi końcowe dotyczące wykonanie instalacji	12
6.16	Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej	12

2 SPIS RYSUNKÓW

Oznaczenia	Nr rysunku
Rzut pomieszczenia kotłowni	E-1
Rozdzielnica RK	E-2
Schemat ideowy AKPiA (adaptacja kaskada kotłów HOVAL)	E-3

3 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Krzysztof Kacprzyński

imię i nazwisko projektanta

07-400 Ostrołęka, ul. Prądzyńskiego 19/15
adres

Tel.+48 733 626 640

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Jako projektant oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny **Przebudowy kotłowni centralnego ogrzewania (gazowej) w budynku Szkoły Podstawowej w Łęgu Przedmiejskim w branży elektrycznej**

wymienić nazwę zamierzenia budowlanego

do realizacji na działce położonej w Łęgu Przedmiejskim gmina Lelis przy ul. Łęg Przedmiejski

nr 80, nr ewidencyjny działki: 44 i 442/2 jednostka ewidencyjna Lelis, obręb ewidencyjny 0011 Łęg Przedmiejski sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Ostrołęka, dnia 20.09.2021

podpis projektanta

MGR inż. Krzysztof Kacprzyński
Wyposażenie budowlane do projektowania i wykonania
robót budowlanych w zakresie instalacji i urządzeń
instalacyjnej w zakresie sieci, linii i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.



sygn. akt MAZ/7131-7132/440/01E

Warszawa, dnia 30.06.2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 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. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/ Ryszard Chaciński, 2/ Krzysztof Latoszek, 3/ Irena Churska stwierdza, że:

Pan Krzysztof Kacprzyński

magister inżynier

urodzony dnia 18 czerwca 1968 roku w Ostrołęce, syn Alfreda

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0140/PWOE/05

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości ządania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy - Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Ryszard Chaciński

2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

3/ mgr inż. Irena Churska



mgr inż. Krzysztof Kacprzyński
Orzekanie budowlane do dnia 30.06.2005 r. w sprawie
roboty budowlanej z zakresu sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
sygn. akt MAZ/0140/PWOE/05

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 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.

II. Na mocy § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do:

sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w wyżej wymienionej specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy - Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu).



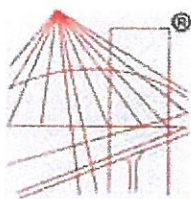
Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Kacprzyński

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. p.p.

MGPIB KACPRZYŃSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MA 2301-001-01-0005



o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1NE-JPJ-YUY *

Pan KRZYSZTOF KACPRZYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0918/05

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-24 12:47:53 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)

mgr inż. Krzysztof Krawczyk
 Parametry budowlane i techniczne
 robót budowlanych i wykończeniowych
 i instalacyjnych z zakresu: elektryczności,
 elektrycznych instalacji i urządzeń

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



6 OPIS TECHNICZNY

6.1 Inwestor

Gmina Lelis, 07-402 Lelis ul. Szkolna 39

6.2 Adres budowy

Szkoła w Łęgu Przedmiejskim

Łęg Przedmiejski 80, 07-402 Łęg Przedmiejski

6.3 Warunki ogólne

W projekcie instalacji elektrycznych dobrano podstawowe urządzenia, przedstawiono koncepcję zasadniczych rozwiązań z dobranymi elementami instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- wykonania kompletnej instalacji elektrycznej wewnętrznej opisanej w niniejszej specyfikacji.
- wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji montażowych instalacji wykonywanych z innymi instalacjami mechanicznymi, cieplnymi, chłodniczymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
- Po zakończeniu prac instalacyjnych należy; uzupełnić ubytki tynków, wymienić elementy okładzin ceramicznych ścian i podłogi, które zostały naruszone lub uległy uszkodzeniu podczas prac, wykonać malowanie powierzchni ścian i sufitu

Rysunki i część opisowa są dokumentacją wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nieujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Wszystkie prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać dokumenty wymagane prawem.

6.4 Przedmiot opracowania

Zgodnie z branżą sanitarną przedmiotem opracowania jest wymiana 2 istniejących kotłów gazowych oraz podgrzewacza gazowego cwu zlokalizowanych w istniejącej kotłowni na kaskadę kotłów gazowych kondensacyjnych wraz z podgrzewaczem cwu.

Zadanie obejmuje:

- wymianę kotłów wraz z automatyką oraz układami pompowymi na instalacjach grzewczych (rozdzielacz)
- wymianę urządzeń automatycznej regulacji (czujniki temperatury, układy sterowania), zasilania urządzeń nowoprojektowanych,

- wykonanie i montaż rozdzielnicy RK (zasilania instalacji w pomieszczeniu kotłowni)
- montaż zasilania urządzeń technologicznych w zakresie umożliwiającym zasilanie i sterowanie projektowanymi urządzeniami.

6.5 Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora,
- Podkłady architektoniczne,
- Katalogi producentów urządzeń
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr7 z 15 czerwca 2002r. poz. 690) zmienione Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004r. (Dz.U.109 z 12 maja 2004r. poz.1156) z późniejszymi zmianami
- Obowiązujące normy „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, a zwłaszcza PN-IEC 60364, PN-IEC 61014, PN-86/E-05003, PN-IEC 12464, PN-EN 1838, PN-EN 50172

6.6 Stan istniejący

Pomieszczenie kotłowni zasilane jest z rozdzielnicy głównej RG obiektu. Istniejące urządzenia technologiczne zasilane i sterowane są z rozdzielnicy RK podlegającej demontażowi.

Pomieszczenie podlegające remontowi posiada instalacje elektryczne będące w eksploatacji. Stan instalacji – kwalifikacja do wymiany. Instalacja oświetlenia oraz gniazdowa – pozostaje wymianie podlegają oprawy oświetleniowe oraz osprzęt t.j. wyłączniki, gniazda.

Układ technologiczny pracuje w oparciu o dwie jednostki z wydzielonymi obiegami grzewczymi, automatyka przez sterownik Honeywella;

6.7 Demontaże

W pomieszczeniu dokonać demontażu:

- okablowania urządzeń likwidowanych i podlegających zmianie sterowania
- czujników temperatury
- instalacji oświetlenia

6.8 Stan projektowany

W fazie modyfikacji przewidziano:

- montaż urządzeń AKPiA zgodnie z PT branży sanitarnej,
- demontaż istniejącej RK i SZS-K w zakresie sterowania pomp i siłowników elektrycznych zaworów regulacyjnych

- wymianę okablowania czujnika temperatury zewnętrznej z wykorzystaniem istniejących tras przewodów,
- demontaż pomp obiegowych i cyrkulacyjnych
- wykonanie okablowania czujników temperatury oraz siłowników elektrycznych zaworów regulacyjnych na zestawach mieszaczowych (rozdzielaczu) z wykonaniem tras kablowych,
- okablowania zasilania i sterowania oraz podłączenie pomp obiegowych i cyrkulacyjnych
- podłączenie, okablowania kotłów gazowych z urządzeniami peryferyjnymi oraz ułożenie przewodów magistralnych pomiędzy urządzeniami sterowniczymi w uzgodnieniu z dostawcą urządzeń technologicznych,
- wymianę instalacji oświetlenia w pomieszczeniu – w zakresie oprav oświetleniowych.
- Wykonanie uziemienia i połączeń wyrównawczych
- Wykonanie sprawdzenia poprawności działania układu DEX (uwaga w przypadku nieprawidłowego działania wymienić)
- Po zakończeniu prac instalacyjnych należy; uzupełnić ubytki tynków, wymienić elementy okładzin ceramicznych ścian i podłogi, które zostały naruszone lub uległy uszkodzeniu podczas prac, wykonać malowanie powierzchni ścian i sufitu

6.9 Zasilanie w energię elektryczną

Rodzaj przyłącza – istniejące.

- Układ sieci: TN- S
- Napięcie zasilania – 400V
- Napięcie instalacji- 400V
- Moc przyłączeniowa zgodnie z Umową z dostawcą

Zasilanie z RG (budynek główny) - wykorzystać istniejące okablowanie do podłączenia nowej rozdzielniczy RK.

Ochrona od porażień- samoczynne wyłączenie.

W celu zapewnienia zasilania elektrycznego dla nowoprojektowanych urządzeń przewidziano rozdzielnicę RK szczegóły zgodnie z częścią rysunkową. Podłączenie urządzeń peryferyjnych kotłowni – zgodnie ze schematem ideowym.

UWAGA

- Nowoprojektowane instalacje elektryczne wewnętrzne wykonać w układzie TN-S.
- Moc zwarciova aparatury min. 6kA.
- W rozdzielnicy na trwałe zamocować schemat instalacji z uwzględnieniem istniejących obwodów.
- Wszystkie wychodzące obwody oznaczyć zgodnie ze schematem.

6.10 Urządzenia sterownicze

Wszystkie sterowniki, moduły rozszerzające grup grzewczych oraz podłączenie w zakresie dostawcy urządzeń technologicznych zgodnie z PT branży sanitarnej. Przyjęto jedynie wykonanie okablowania pomiędzy urządzeniami oraz zasilanie urządzeń technologicznych. Zgodnie z wytycznymi przyjęto sterowanie kaskady kotłów oraz modułów rozszerzających umożliwiających regulację grup grzewczych oraz współpracę kaskadową pomiędzy kotłami.

6.11 Instalacja elektryczna urządzeń technologicznych

Kable i przewody układać w korytkach kablowych i rurach PCV dla ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy koniecznie zachować zasadę oddzielnego prowadzenia kabli i przewodów siłowych od kabli AKP. Należy wykorzystać w miarę możliwości istniejące trasy kablowe. Końcowe doprowadzenia kabli i przewodów do pomp, siłowników, aparatury ontrolno-pomiarowej AKP i czujników wykonać w węzłach Peschla - termoodpornych.

Typy przewodów:

Odbiór	Typ
Zasilanie	
Kocioł K1	YDYżo 3x2,5
Kocioł K2	YDYżo 3x2,5
Pompy obiegowe	YDYżo 3x2,5
Pompa cyrkulacyjna	YDYżo 3x1,5
Sterowanie	
Przewody magistrali danych (ekranowane)	LIYCY 2x2x0,6
Czujnik zewnętrzny	istniejący
Czujnik temperatury	LIYCY 2x1
Siłowniki elektryczne	LIYCY 4x1
Ster.pomp	LIYCY 3x1

6.12 Ochrona od porażeń i uziemienia wyrównawcze

Instalację wewnątrz budynków wykonać w układzie TN-S .

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowano szybkie wyłączanie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych i urządzenia ochronne różnicowoprądowe 30mA. Instalację ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47.

W pomieszczeniu wykonać dodatkową szynę wyrównawczą.

Pod rozdzielnicą SZR-K na wysokości 0,5 m zamontować szynę połączeń wyrównawczych, do której należy podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne i obce jednocześnie dostępne (rurociągi technologiczne oraz rurę zimnej wody połączyć w miejscu wprowadzenia ich do

pomieszczenia wężła i wyprowadzenia). Szybę wykonać z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 25x4mm. Do przyłączenia połączeń wyrównawczych stosować zaciski śrubowe M6 Cd.

Na wszystkich rurach metalowych wyprowadzonych z kotłowni w pobliżu miejsca przez ścianę lub strop, w skrajnych miejscach nierozłącznych zamontować obejmy dwuśrubowe. Szybę wyrównania potencjału w węźle należy połączyć uziomem bednarką Fe/Zn 25x4mm.

Rezystancja uziemienia $R_{uz} < 10 \text{ Ohm}$. W przypadku nie uzyskania wystarczająco niskiego poziomu rezystancji uziemienia, lub braku instalacji uziemiającej w obiekcie należy wykonać sondę uziemiającą. Przewód wyrównawczy powinien na całej długości posiadać barwy ochronne - ukośne pasy koloru żółto-zielonego.

UWAGI

- Po zakończeniu prac wykonać pomiary rezystancji uziemienia. Wyniki badań zestawień w protokole pomiarowym
- Maksymalna rezystancja uziemienia $R \leq 10 \text{ omów}$.

W przypadku problemu z osiągnięciem wymaganej rezystancji uziemienia wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe i wyprowadzić przewody odprowadzające po ścianie budynku. Przyjęto wykonanie uziomów typu A ilość uziomów nie powinna być mniejsza niż 2 w projekcie przyjęto wykonanie 2 uziomów pionowych o długości 9m każdy.

6.13 Ochrona przeciwprzebieciowa

Instalacja elektryczna oraz zasilane odbiorniki narażone są na przebiecia spowodowane bezpośrednim trafieniem pioruna w budynek oraz przebiecia łączeniowe indukowane w sieci zasilającej.

W związku z powyższym niezbędne jest zastosowanie strefowej ochrony przebieciowej.

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się urządzenia elektryczne o napięciu znamionowym $U_n = 230/280 \text{ AC}$, wytrzymałości udarowej wynoszącej na biegun $(10/350 \mu\text{s})$ 7 kA.

Największy prąd wyładowczy przypadający na biegun wynosi $(8/20 \mu\text{s})$ 50 kA, natomiast znamionowy prąd wyładowczy przypadający na biegun wynosi $(8/20 \mu\text{s})$ 30 kA, napięciowy poziom ochrony $< 0,9 \text{ kV}$. Czas zadziałania ogranicznika $t_A < 25 \text{ ns}$. Projektuje się ograniczniki przebiec typu 1+2 (B+C) z wymiennym modułem lub równoważne zamontowane w RK.

6.14 Ochrona (instalacja) odgromowa

W celu ochrony przewidziano uzupełnienie istniejącej instalacji odgromowej.

6.15 Uwagi końcowe dotyczące wykonanie instalacji

- Przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- W żadnym miejscu instalacji przewód zerowy (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączone.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Kable sygnałowe układać z zachowaniem odległości od innych instalacji elektrycznych (minimum 20 cm).
- Przewody elektryczne prowadzone równolegle do rur wodnych nie powinny być prowadzone bliżej niż 150 mm od rur wody gorącej i 75mm od rur wody zimnej.
- Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać próby i pomiary zgodnie z z wymaganiami norm PN-HD 60364. Instalacja elektryczna powinna być sprawdzana w czasie montażu i po jego ukończeniu, przed przekazaniem do eksploatacji.
- Po zakończeniu prac instalacyjnych należy; uzupełnić ubytki tynków, wymienić elementy okładzin ceramicznych ścian i podłogi, które zostały naruszone lub uległy uszkodzeniu podczas prac, wykonać malowanie powierzchni ścian i sufitu

6.16 Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Zakres opracowania nie wpływa na sposób zasilania obiektu (wykonywane jest jedynie zmiana osprzętu, przeniesienie osprzętu, wymiana oświetlenia). Po wykonaniu prac instalacyjnych należy wykonać próby i pomiary zgodnie z z wymaganiami norm PN-HD 60364-6:2008. Instalacja elektryczna powinna być sprawdzana w czasie montażu i po jego ukończeniu, przed przekazaniem do eksploatacji.

Dopuszczalna impedancja pętli zwarcia (dla $t=0,4s$) :

$$Z_{dop} \leq U_f / I_w$$

$$Z_{dop} \leq 230/80/1.25 = 2,3\Omega \text{ (dla gniazda wtykowego)}$$

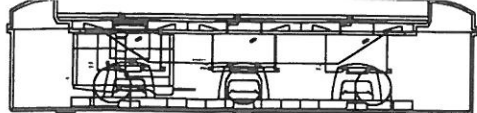
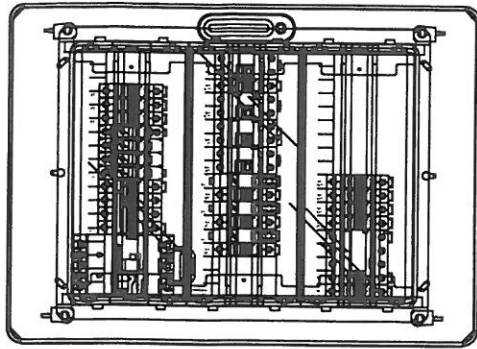
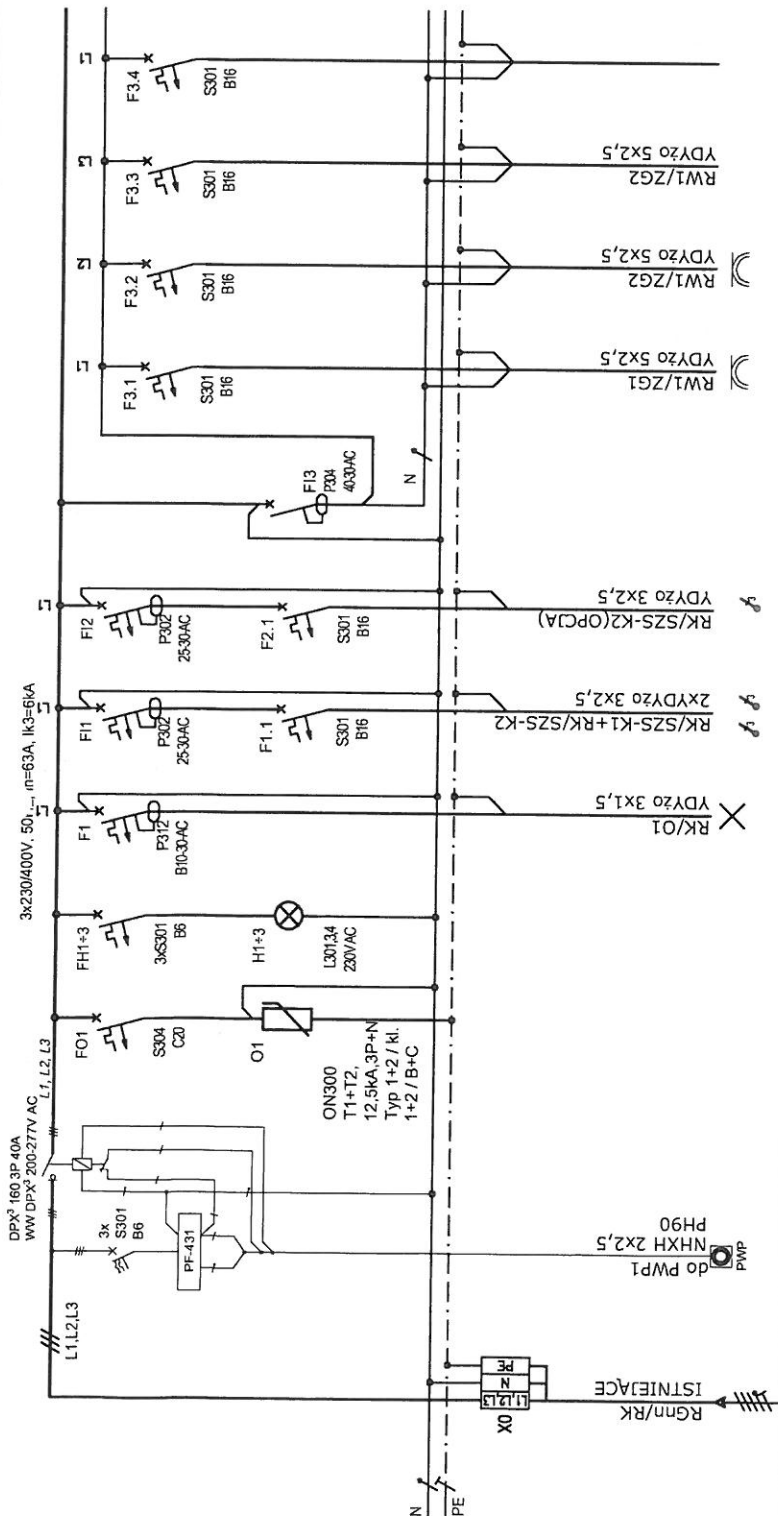
$$Z_{dop} \leq 230/50/1.25 = 3,68\Omega \text{ (dla obw. ośw. dla zabezpieczeń B10)}$$

UWAGA

W przypadku przekroczenia wymaganego poziomu impedancji pętli zwarciorowej poddać weryfikacji wielkość i typ wkładek bezpiecznikowych.

MG: Inż. Andrzej Zieliński
Dokładam świadectwa
wzajemności
zobowiązania
do wykonania
pracy
w zakresie
instalacji
elektrycznej
i innych
przebiegających
podczas
pracy

Rys. nr:
F-1



PARAMETRY ROZDZIELNICY:

Typ obudowy: RN65
 Stopień ochrony: IP 65
 Układ sieci: TN-S
 Napięcie znamion.: 400V AC
 Prąd znamionowy In: 40A
 Prąd zwarciowy Ik3: 6kA

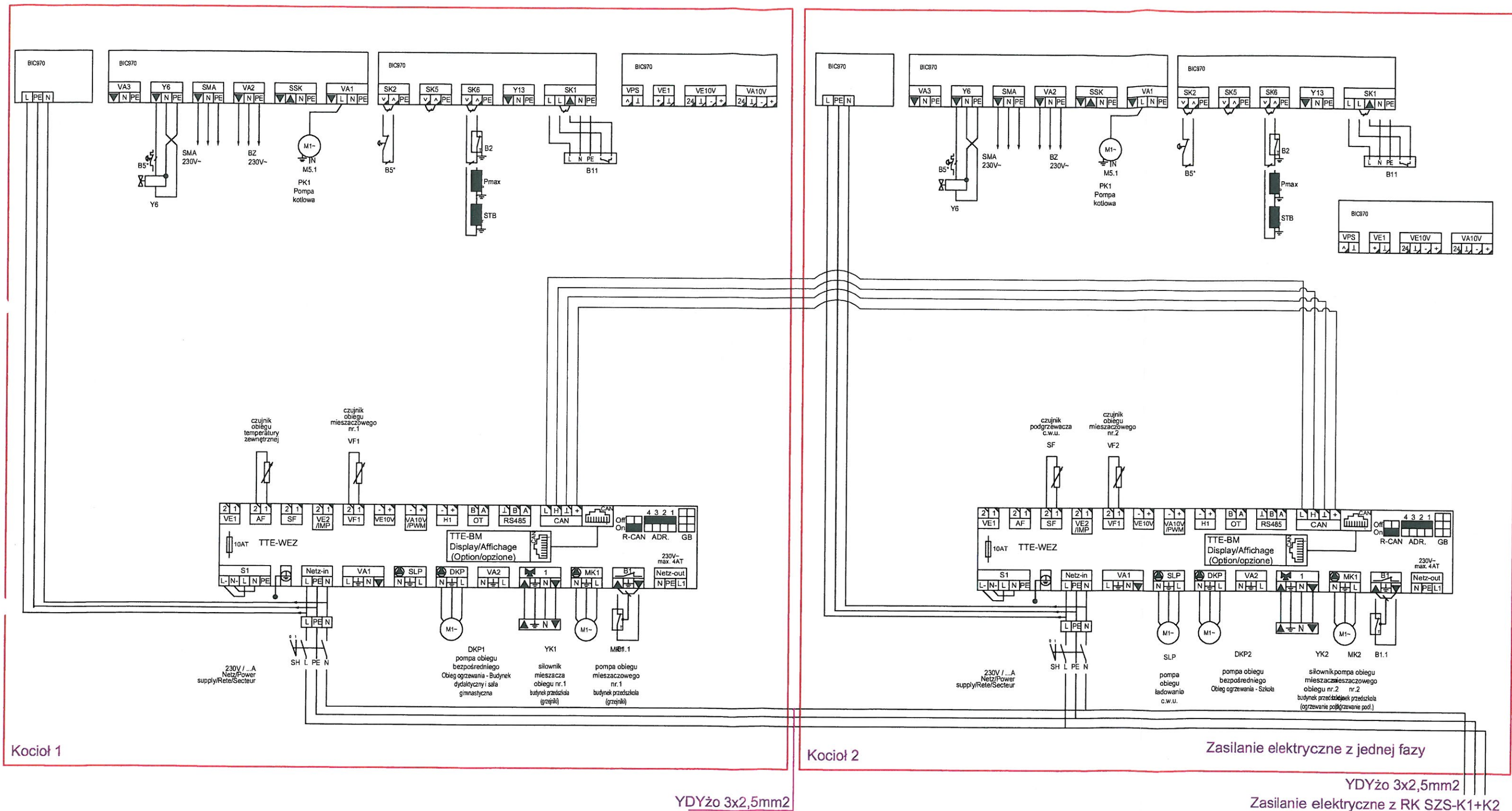
Montaż: Naścienna
 Wymiary: 3x18M

Nazwa	Zasilanie z rozd. głównej RG	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu z sygnalizacją automatyczny	wyłącznik główny z w.w. 230V	Ochronnik przepięciowy	Signalizacja napięcia	Oświetlenie (istniejące)	SZS-K1+K2	SZS (OPCJA)	Zabez. różnicowoprądowe	Gniazda 230V (istniejące)	Gniazda 230V	Układ DEX	REZERWA
Ps [kW]	8,5												
PI [kW]	2,0												

BRANŻA: ELEKTRYCZNA DATA: Sierpień 2021 FAZA: P

INWESTOR	Gmina Leśna, 07-402 Leśna ul. Szkolna 39
NAZWA RYSUNKU	Rozdzielnica RK
ADRES BUDOWY	Łęg Przedmiejski 80, 07-402 Łęg Przedmiejski
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI CENTRALNEGO OGRZEWANIA (GAZOWEJ) W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W ŁĘGU PRZEDMIEJSKIM
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Kacprzyński	
upr. nr MAZ/0140/PWOE/05	
Rys.	

FORMA A3 SKALA —



BRANŻA: ELEKTRYCZNA		DATA: Sierpień 2021	FAZA: PT
INWESTOR	Gmina Lelis, 07-402 Lelis ul. Szkolna 39		
NAZWA RYSUNKU	Schemat ideowy AKPIA (adaptacja kaskada kotłów HOVAL)		
ADRES BUDOWY	Łęg Przedmiejski 80, 07-402 Łęg Przedmiejski		FORMAT: A3
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI CENTRALNEGO OGRZEWANIA (GAZOWEJ) W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W ŁĘGU PRZEDMIEJSKIM		SKALA: —
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Kacprzyński upr. nr MAZ/0140/PWOE/05		Rys. nr: E-3