

PROJEKT BUDOWLANY–WYKONAWCZY

NAZWA ZADANIA	WYKONANIE PROJEKTU KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA POTRZEB C.O. I C.W.U. W ZESPOLE SZKÓŁ TECHNICZNYCH PRZY UL. OGRODOWEJ W JANOWIE LUBELSKIM
ADRES	MIASTO JANÓW LUBELSKI
NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI	3163/3
INWESTOR	ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH
ADRES INWESTORA	UL. OGRODOWA 20 23 – 300 JANÓW LUBELSKI
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	FIRMA USŁUGOWA INSTAL – NET PAWEŁ JABŁOŃSKI UL. GEN. SIKORSKIEGO 12/47 23-400 BIŁGORAJ
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX

TOM III

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	NR UPR. BUD.	PIECZĄTKA I PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. ARTUR SKUBIS	LUB/0056/PWBE/16	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. GRZEGORZ STUDNICKI	LUB/0280/PWOE/13	

Egz. nr 1

Grudzień 2017

I. INFORMACJA BIOZ.....	3
1. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO.....	6
II. OPIS TECHNICZNY.....	12
2. Podstawa opracowania.....	12
3. Zakres opracowania.....	12
4. Charakterystyka elektroenergetyczna.....	13
5. Zakres opracowania.....	13
6. Zasilanie rozdzielnic TK1 i TK2.....	13
7. Wyłącznik główny prądu kotłowni.....	13
8. Rozdzielnica TK1 i TK2.....	14
9. Układanie przewodów.....	14
10. Instalacja gniazd wtykowych 230V.....	14
11. Instalacja gniazd wtykowych 24V.....	15
12. Instalacja oświetlenia.....	15
13. Instalacja oświetlenia ewakuacyjno-kierunkowego.....	15
14. Zasilanie pomp.....	15
15. Zasilanie kotłów gazowych.....	15
16. System bezpieczeństwa instalacji gazowej.....	16
17. Zasilanie wentylatora kotłowni.....	16
18. Połączenia wyrównawcze.....	16
19. Ochrona przeciwporażeniowa.....	17
20. Ochrona przepięciowa.....	17
21. Instalacja odgromowa.....	17
22. Ochrona pożarowa.....	18
23. Stosowanie materiałów.....	18
24. Uwagi ogólne.....	18
III. OBLICZENIA.....	20

Spis rysunków:

- E1 – Plan instalacji elektrycznych - piwnica
- E2 - Plan instalacji gniazdowych 230V i 24V - piwnica
- E3 – Plan instalacji oświetleniowej - piwnica
- E4 – Plan instalacji wyrównawczej - piwnica
- E5 – Plan instalacji elektrycznych - parter
- E6 - Plan instalacji gniazdowych 230V i 24V - parter
- E7 – Plan instalacji oświetleniowej - parter
- E8 – Plan instalacji wyrównawczej - parter
- E9 – Plan instalacji detekcji gazu – parter
- E10 – Schemat ideowy rozdzielnic TK1 i TK2
- E11 – Schemat podłączenia wentylatora oraz wył. p.poż
- E12 – Schemat instalacji odgromowej

I. INFORMACJA BIOZ

1. Zakres opracowania

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie czynników niebezpiecznych, stwarza wiele potencjalnych możliwości występowania groźnych wypadków przy pracy i wymaga zachowywania na co dzień szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, regulowanych na ogół stosownymi aktami prawnymi. Zakres opracowania obejmuje wszystkie roboty elektryczne na terenie objętym opracowaniem.

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

- Projekt techniczny
- Prawo budowlane – art. 20 ust. 1 pkt. 1b (Dz. U. 2006 nr 156 poz.1118)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r. nr 120 poz. 1126)

3. Zakres robót dla całego zamierzenia

Zakres robót budowlanych związanych z realizacją zadania obejmuje:

- demontaż istniejących instalacji elektrycznych,
- trasowanie tras korytek kablowych oraz rur elektroinstalacyjnych,
- montaż korytek kablowych oraz rur elektroinstalacyjnych,
- układanie przewodów w korytkach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych ,
- montaż rozdzielnic TK1 i TK2,
- montaż osprzętu modułowego rozdzielnic TK1 i TK2,
- montaż gniazd 230V,
- montaż gniazd 24V,
- montaż opraw oświetleniowych oraz łączników,
- podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce,
- montaż przewodu wyrównawczego FeZn 25x4mm
- próby montażowe,
- wykopy pod uziemienie,

4. Wykaz istniejących elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Istniejące obiekty związane z obiektem projektowanym mogące stworzyć niebezpieczeństwo to:

- instalacje elektryczne,

- instalacje wodociągowe,
- instalacje gazowe,
- prace przy wykopach

5. Wykaz przewidywanych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas realizacji robót budowlanych

Podczas realizacji robót budowlanych wystąpią zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przy:

- pracach na wysokościach
- cięcie ręczne i mechaniczne elementów i konstrukcji metalowych,
- wiercenie otworów w tynku, murze, betonie,
- kucie bruzd w tynku, murze, betonie,

7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Instruktaż pracowników, przed przystąpieniem do realizacji robót, powinien obejmować postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia, w razie gdy warunki pracy nie odpowiadają przepisom bezpieczeństwa i higieny pracy i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla życia lub zdrowia pracownika albo, gdy wykonywana przez niego praca zagraża bezpieczeństwu innych osób. Wówczas pracownik ma prawo powstrzymać się od wykonywania pracy, zawiadamiając o tym niezwłocznie bezpośredniego przełożonego lub kierownika budowy. Należy zapoznać pracowników z ogólnymi przepisami pracowników, z zasadami pracy na wysokości oraz instrukcjami bezpiecznej obsługi maszyn i urządzeń przez uprawnionych i upoważnionych pracowników.

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.

Należy:

- przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- Roboty na wysokości wykonywać przy użyciu odpowiednich zabezpieczeń przed upadkiem,
- Stosować ubrania ochronne, specjalistyczne narzędzia oraz środki indywidualnej ochrony pracowników,

- Wykonywać roboty wg zasad organizacji bezpiecznej pracy przez uprawnionych i upoważnionych pracowników.

9. Uwagi końcowe

Prace powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi ogólnymi przepisami, a w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 z 1997r.)

Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 z 1966r.

1. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO

Ja niżej podpisany **mgr inż. Artur Skubis** posiadający samodzielne funkcje techniczne w budownictwie nr **LUB/0056/PWBE/16** w zakresie **instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych** oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego **Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z2003 nr 207, m poz. 2016 z późn. Zm.) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy:

**„WYKONANIE PROJEKTU KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA POTRZEB C.O. I C.W.U. W ZESPOLE SZKÓŁ
TECHNICZNYCH PRZY UL. OGRODOWEJ W JANOWIE LUBELSKIM. dz. nr ewid. 3163/3
BRANŻA ELEKTRYCZNA ”**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

W załączniku przekładam:

1. Kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
2. Kserokopię wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

*niepotrzebne skreślić

.....

(Pieczęć i podpis projektanta/sprawdzającego*)

Ja niżej podpisany **mgr inż. Grzegorz Studnicki** posiadający samodzielne funkcje techniczne w budownictwie nr **LUB/0280/PWOE/13** w zakresie **instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych** oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego **Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z2003 nr 207, m poz. 2016 z późn. Zm.) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy:

**„WYKONANIE PROJEKTU KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA POTRZEB C.O. I C.W.U. W ZESPOLE SZKÓŁ
TECHNICZNYCH PRZY UL. OGRODOWEJ W JANOWIE LUBELSKIM. dz. nr ewid. 3163/3
BRANŻA ELEKTRYCZNA ”**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

W załączniku przekazuję:

3. Kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
4. Kserokopię wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

*niepotrzebne skreślić

.....

(Pieczęć i podpis projektanta/sprawdzającego*)

Lublin, dnia 31 maja 2016 r.

LOIIB.OKK.7131/23-7132/23/2016

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Artur SKUBIS

magister inżynier

urodzony 9 września 1979 r. w Biłgoraju

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0056/PWBE/16

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

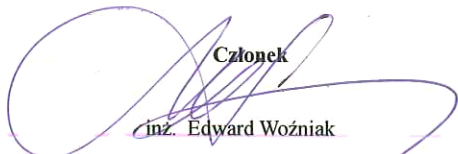
UZASADNIENIE

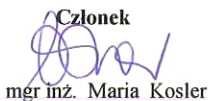
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

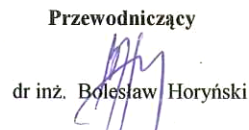
Pouczenie :

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Członek
inż. Edward Woźniak


Członek
mgr inż. Maria Kosler


Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Artur SKUBIS
ul. M.C. Skłodowskiej 3/17
23-400 Biłgoraj
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

Pan Artur SKUBIS

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

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

bez ograniczeń.

II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r. poz. 1278/, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi takimi jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Edward Woźniak

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-G9A-UV9-SJT *

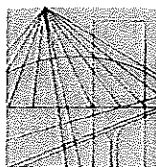
Pan Artur Skubis o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0238/16
adres zamieszkania ul. M.C. Skłodowskiej 3/17, 23-400 Biłgoraj
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-08 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 3 grudnia 2013 r.

LOIB.OKK.7131/190 – 7132/190/13

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. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Grzegorz STUDNICKI

magister inżynier

urodzony dnia 12 marca 1981 r. w Tomaszowie Lubelskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0280/PWOE/13

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

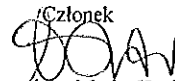
UZASADNIENIE

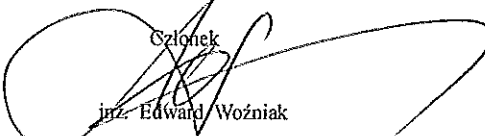
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

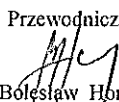
POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Studnicki
ul. Agaty Mróz 3,
23-400 Biłgoraj
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-KIA-B4S-93Y *

Pan Grzegorz Studnicki o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0051/14

adres zamieszkania ul. Agaty Mróz 3, 23-400 Biłgoraj

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-04-01 do 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-07 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

II. OPIS TECHNICZNY

2. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia lokalizacyjne,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizja w terenie.
- Normy, przepisy i wytyczne projektowania obowiązujące w zakresie opracowania oraz katalogów rozwiązań typowych.

3. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje w swoim zakresie instalacje elektryczne kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim dz.nr ewid. 3163/3.

4. Charakterystyka elektroenergetyczna

- napięcie zasilania $U=230/400V$,
- ochrona od porażeń: szybkie wyłączenie zasilania,
- moc zainstalowana istniejąca $P_p=13,98kW$
- moc zainstalowana projektowana $P_p=7,10kW$
- moc szczytowa $P_{sz}=19,30kW$
- układ sieci: $TN-C-S$

5. Zakres opracowania

Dokumentacja obejmuje:

- zasilanie rozdzielnic TK1 i TK2,
- wyłącznik główny prądu,
- rozdzielnica TK1 i TK2
- układanie przewodów,
- instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 230V,
- instalację gniazd wtykowych 24V,
- instalację oświetlenia,
- instalację oświetlenia ewakuacyjno-kierunkowego,
- zasilanie pomp,
- zasilanie kotłów gazowych,
- system bezpieczeństwa instalacji gazowej,
- zasilanie wentylatora,
- połączenia wyrównawcze,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przepięciową,
- instalacja odgromowa.

6. Zasilanie rozdzielnic TK1 i TK2

Należy wymienić przewód od rozdzielnic głównej budynku TG do tablicy TW wymiennikowni na kabel YKXSz 5x10mm² po istniejącej trasie.

W celu zasilania rozdzielnic TK1 i TK2 projektuję kabel YDY 5x6mm² 450/750V. Zasilanie poprowadzić z istniejącej rozdzielnic TW w pomieszczeniu wymiennikowni, do rozdzielnic TK1 a następnie z TK1 do TK2. Przewody układać w korytkach kablowych.

7. Wyłącznik główny prądu kotłowni

W tablicy kotłowni TK2 projektuje się główny wyłącznik zasilania FRX 63A zdalnie wyłączany, za pośrednictwem cewki wzrostowej, przyciskiem usytuowanym przy głównym wejściu do

kotłowni np. OP1-W01-A-11 Spamel. Wyzwolenie cewki wzrostowej nastąpi również automatycznie poprzez zadziałanie progu ALARM 1 (moduł MD.2Z). Przycisk wyłączający należy zabudować we wnęce z przeszklonymi drzwiczkami, w obudowie w II klasie ochronności koloru czerwonego np. OP1-W01-A-11 Spamel. Wyłącznik powinien być widocznie oznakowany „**Wył. P.Poż KOTŁOWNI**”.

Istniejący wyłącznik główny całego budynku znajduje się przy RG (przy głównym wejściu).

8. Rozdzielnica TK1 i TK2

Dla zabezpieczenia i rozprowadzenia obwodów instalacji odbiorczej projektuje rozdzielnicę:

- TK1 natynkową 3x18 modułów, wykonaną w II klasie izolacji o stopniu ochrony IP 65 i wytrzymałości IK09,
- TK1 natynkową 3x18 modułów, wykonaną w II klasie izolacji o stopniu ochrony IP 65 i wytrzymałości IK09,

Bezpośrednio z rozdzielnic zasilane są obwody pomp, kotłów gazowych, oświetlenia, gniazd wtykowych 230V i 24V, wentylatorów.

Rozdzielnice przystosowane do instalacji wyłączników różnicowo-prądowych oraz nadmiarowo-prądowych, zegarów sterujących, transformatorów 230V/12V/24V oraz styczników. Dodatkowo do rozdzielnic doprowadzić uziemienie $R < 10\Omega$, przewodem LgY 16mm². Na zewnątrz budynku zlokalizować puszkę probierczą ze złączem krzyżowym. W rozdzielnicy dokonać rozdziału przewodu PEN na PE i N. Rozdzielnicę należy wyposażyć wg schematu ideowego zasilania.

9. Układanie przewodów

Sposób prowadzenia instalacji:

- część instalacji w korytkach kablowych np. KDS/KDSO60H60/3 oraz KDS/KDSO100H60/3
- zejścia do gniazd wtykowych, łączników, opraw oświetleniowych, pomp, kotłów, połączeń wyrównawczych prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych bezhalogenowych 750N np. RSHF
- przy prowadzeniu instalacji w podłodze, rurki elektroinstalacyjne układać w bruzdach. Po ułożeniu rurek i instalacji bruzdy należy zaprawić.

10. Instalacja gniazd wtykowych 230V

Obwody instalacji gniazd wtykowych 230V projektuje się przewodami typu YDYżo 3x2,5mm² na 450/750V. Stosować osprzęt szczelny podwójny natynkowy o IP 54. Wszystkie gniazda instalować z bolcem ochronnym.

Wysokość montażu gniazd:

- 1,4m nad gotową posadzką

11. Instalacja gniazd wtykowych 24V

Obwody instalacji gniazd wtykowych 24V projektuje się przewodami typu YDY 2x2,5mm² na 450/750V. Stosować osprzęt szczelny natynkowy o IP 44.

Wysokość montażu gniazd:

- 1,4m nad gotową posadzką

12. Instalacja oświetlenia

Obwody instalacji oświetlenia projektuje się przewodami typu YDYżpo 3x1,5mm² na 450/750V. Sterowanie oświetleniem za pomocą łączników wykonać przewodami YDYpzo 3x1,5; 4x1,5 i 5x1,5mm² na 450/750V. Stosować łączniki szczelne natynkowe o IP 54. Oprawy oświetleniowe świetlówkowe 2x36W oraz 2x18W o stopniu ochrony IP65 i wytrzymałości IK08. Łączniki montować na wysokości:

- - 1,40m nad gotową podłogą,

13. Instalacja oświetlenia ewakuacyjno-kierunkowego

Oświetlenie ewakuacyjne ma zapewnić bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku braku oświetlenia podstawowego z powodu awarii lub pożaru. Oprawy awaryjne – muszą umożliwić bezpieczne zakończenie pracy w razie zaniku napięcia podstawowego. Do celów oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego służyć będą wydzielone oprawy oświetlenia ogólnego oznaczone literką Aw. Oprawy z modułem awaryjnym zostaną wyposażone w elektroniczne przetworniki, które w przypadku zaniku napięcia przełączą automatycznie jedną ze świetlówek w oprawie na zasilanie z własnej baterii akumulatorów. Do opraw awaryjnych należy doprowadzić dodatkowy przewód fazowy. Oprawy ewakuacyjne-kierunkowe, działają tylko i wyłącznie podczas zaniku napięcia. Czas podtrzymania oświetlenia – 3 godziny.

14. Zasilanie pomp

Zasilanie pomp GRUNDFOS MAGNA 3 wykonać zgodnie z kartą katalogową przewodem ekranowanym odpornym na temperaturę do min. 75°C np. OLFLEX CLASSIC 100 CY 3G1,5 lub innymi dopuszczonymi przez DTR. Pompy należy podłączyć poprzez zewnętrzny wielobiegunowy wyłącznik główny o stopniu ochrony IP 65 z lampką sygnalizacyjną np. SK10-1.828/OB11/L. Pompy sterowane są w systemie automatycznym.

15. Zasilanie kotłów gazowych

Zasilanie kotłów gazowych wykonać przewodem H07RN8-F 450/750V 3x2,5mm² lub innymi dopuszczonymi przez DTR. Kotły należy podłączyć poprzez zewnętrzny wielobiegunowy wyłącznik główny o stopniu ochrony IP 65 z lampką sygnalizacyjną np. SK10-1.828/OB11/L. Dokumentację wraz z oprogramowaniem systemu automatyki kotłowni dostarcza

dostawca automatyki kotłowni. Przed uruchomieniem sterownika należy sprawdzić na budowie kompletność i funkcjonalność.

16. System bezpieczeństwa instalacji gazowej

Dla ochrony kotłowni przed wybuchem gazu (niekontrolowany wyciek gazu) zastosowano Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej „GAZEX”. Moduł alarmowy MD-2Z zabudować w pomieszczeniu kotłowni. Zasilanie z TK-2 przewodem HDGszo 3 x 1,5 mm . Na trasieprzewodu nie stosować połączeń. Czujnik detektora gazu typu DEX-12/N instalować na suficie kotłowni. Detektor łączyć z modułem przewodem HDGszo 4x1.5mm² . Cewkę głowicy zaworu głównego typu MAG łączyć z modułem przewodem HDGs 2x2.5 mm² . Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej wyposażony jest w detektor gazu typu DEX-12/N oraz moduł MD-2z. Pozwala to na odpowiednie ustawienie bezpiecznej granicy stężenia gazu w chronionym pomieszczeniu. Przekroczenie dopuszczalnej granicy stężenia spowoduje natychmiastowe zadziałanie czujnika gazu, poprzez sygnalizację dźwiękową z jednoczesnym przesłaniem impulsu do głowicy , która automatycznie odcina dopływ gazu do kotłowni. Głowica samozamykająca MAG jest aktywnym elementem realizującym zabezpieczenie instalacji. Zamykanie głowicy impulsem elektrycznym, a otwieranie tylko ręcznie w celu wymuszenia świadomej interwencji osób nadzoru lub obsługi celem znalezienia przyczyny zadziałania urządzenia. Głowica MAG zamykana jest w stanie awaryjnym krótkim impulsem o napięciu 12 V z modułu MD-2z. Zadziałanie progu ALARM 1 powoduje również odłączenie poprzez wyzwalacz wzrostowy zasilania kotłowni oraz załączenie wentylatora. Punkt wyrównania potencjałów wykonać zgodnie z DTR urządzenia.

17. Zasilanie wentylatora kotłowni

Zasilanie wentylatora kotłowni wykonać z rozdzielnicy TK2 przewodem YDYżo 5x1,5mm². Sterowanie wentylatorem:

- ręcznie ustawiając przełącznik 1-0-2 w pozycji 1 (przełącznik w rozdzielnicy TK2)
- automatycznie z modułu MD-2z, zadziałanie progu ALARM 1 powoduje podanie napięcia na cewkę stycznika i załączenie wentylatora, przełącznik 1-0-2 należy ustawić w pozycji 2
- termostatem, ustawić na temp. 30°C

18. Połączenia wyrównawcze

W wydzielonym pomieszczeniu kotłowni gazowej oraz pomieszczeniach technicznych wykonać główną szynę uziemiającą GSU (np. K12DEHN), połączoną płaskownikiem stalowym ocynkowanym typu FeZn 25x4mm z projektowanym zewnętrznym uziomem pionowym przez zacisk kontrolny „ZK”, zlokalizowany na zewnętrznej ścianie budynku na wysokości 0,8m od podłoża w puszcze odgromowej kontrolnej. Wewnątrz pomieszczeń kotłowni i technicznych na

wysokości 0,6m od posadzki poprowadzić dookoła pomieszczenia płaskownik stalowy ocynkowany – bednarkę FeZn 25x4 na uchwytych. Do bednarki należy przyłączyć przewodem LgY-10mm² zacisk PE projektowanej tablicy bezpiecznikowej TK1 i TK2, wszystkie metalowe rury wchodzące i wychodzące z pomieszczenia kotłowni i pomieszczeń technicznych (w tym także stalowe kominy), wszystkie urządzenia technologiczne znajdujące się w pomieszczeniu (metalowe obudowy kotłów, pomp) instalacje gazowe za wstawką izolacyjną oraz metalowe konstrukcje wsporcze urządzeń i instalacji sanitarnych. Wszystkie połączenia wyrównawcze powinny być pomalowane na kolor żółto-zielony lub posiadać tak zabarwioną izolację. Wszystkie połączenia winy być wykonane w sposób pewny i trwały oraz chronione przed korozją i uszkodzeniem mechanicznym.

Rezystancja uziomu powinna spełniać warunek $R < 10\Omega$. W razie nie uzyskania pozytywnych pomiarów, uziom należy rozbudować aż do uzyskania wymaganej rezystancji uziomu. Projektowane uziemienie połączyć w wykopie z istniejącą instalacją odgromową.

19. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony IP 4X i wyższej. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano: „samoczynne wyłączenie napięcia” w układzie TN-C-S wg PN - IEC 60364. Obudowy metalowe oraz części dostępne montowanego osprzętu należy połączyć z przewodami ochronnymi „PE” instalacji. Samoczynne wyłączenie napięcia realizowane jest przez zastosowanie wyłączników nadprądowych. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe.

Obudowy metalowe oraz części dostępne montowanego osprzętu należy połączyć z przewodami ochronnymi „PE” instalacji. Przewód PE powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody PE i PEN nie powinny mieć żadnych elementów przerywających tj. bezpieczników, rozłączników itp.

20. Ochrona przepięciowa

Do ochrony przeciwprzepięciowej w obiekcie zastosowano w rozdzielnicy TK1 ochronniki klasy C typ SPC-S-20/280/4. Instalacja przewidziana jest do ochrony urządzeń technicznych przed przepięciami powstającymi podczas uderzenia pioruna i przepięciami łączeniowymi.

21. Instalacja odgromowa

Komin wentylacyjny pomieszczenia kotłowni należy ochronić poprzez zastosowanie masztu pojedynczy przykręcany h=2500mm np. H196064 i połączyć drutem stalowym ocynkowanym typu FeZn-8mm do istniejącej instalacji odgromowej budynku.

22. Ochrona pożarowa

Kotłownia stanowi odrębną strefę pożarową. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie dotychczasowej odporności ogniowej ściany lub stropu przez który przechodzi instalacja. Otwory przez które przechodzą koryta kablowe, listwy, rury powinny umożliwić montaż uszczelnienia p.poż o szerokości 40mm dookoła korytka. Do zabezpieczeń przepustów używać wyłącznie atestowanych wyrobów np. mas produkcji HILTI. Wykonanie uszczelnień może wykonać wyłącznie specjalistyczna firma legitymująca się stosownym certyfikatem.

23. Stosowanie materiałów

Zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane”
- Zarządzenie Dyrektora Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. W sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. W sprawie aprobaty i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr.10). Biorąc pod uwagę przytoczone wyżej fakty należy przestrzegać w sposób bezwzględny i stosować materiały (wyroby) dopuszczalne do obrotu i stosowania w budownictwie. A więc posiadające:
 - Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonym na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwości przepisów i dokumentów technicznych.
 - Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą czy też aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, na które nie ustanowiono Polskiej Normy.

24. Uwagi ogólne

1. Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Podczas wykonywania prac przestrzegać przepisów BHP i stosować właściwe zabezpieczenie robót.

- przewody prowadzić równolegle do krawędzi sufitów i ścian układając je na podłożu nie palnym, zachowując odległości stref.
- w przypadku prowadzenia przewodów na podłożu palnym należy stosować przewody o wzmocnionej izolacji.

- w trakcie układania przewodów zwrócić uwagę aby nie przekroczyć dopuszczalnych promieni ich gięcia.

- wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy zabezpieczyć rurami sztywnymi RSHF.

Do odbioru końcowego należy przedłożyć:

- protokół pomiaru rezystancji izolacji kabla, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancję uziemienia.

- certyfikaty, deklaracje zgodności lub aprobaty użytych materiałów.

Przeprowadzać testy wyłączników różnicowo-prądowych zgodnie z zaleceniami producenta.

W przypadku braku zadziałania przycisku „test” niezwłocznie wyłączyć obwód (obwody) spod napięcia do czasu usunięcia usterki przez uprawnionego elektryka. Po usunięciu usterki należy sporządzić protokół poprawności działania wył. różnicowo-prądowego.

2. Podane w niniejszym projekcie budowlano - wykonawczym nazwy i typy materiałów i urządzeń należy czytać łącznie z uzupełnieniem: „..... lub równoważne, lecz nie o gorszych parametrach jakościowych i technicznych”.

UWAGA:

INSTALACJĘ WYKONAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI I PRZEPISAMI BUDOWY URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH. INWESTOR MOŻE DOKONAĆ ZMIANY DOTYCZĄCE ILOŚCI OBWODÓW, ROZMIESZCZENIA GNIAZD ORAZ PUNKTÓW ŚWIETLNYCH POD WARUNKIEM ZACHOWANIA PRZEPISÓW I NORM.

III. OBLICZENIA

Ochrona od porażień

Dla układu TN-

$$R_a * I_a \leq 25 V$$

Gdzie:

R_a - suma rezystancji uziomu i przewodu ochronnego części przewodzących dostępnych

I_a – prąd powodujący zadziałanie wyłącznikami

dla wyłącznika różnicowo-prądowego I_a=0,03A

$$R_a \leq \frac{25 V}{I_a} \Rightarrow Z_s \leq \frac{25 V}{0,03 A} \Rightarrow Z_s \leq 833,3 \Omega$$

Zestawienie mocy

Bilans mocy								
L.p	Grupa odbiorników	TW Pz	TK1 Pz	TK2 Pz	Łącznie Pz	kz	cosφ	Ps
		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	-	-	[kW]
1	Oświetlenie	0,480	0,720	0,144	1,344	1	0,95	1,344
2	Gniazda 230V	1,000	1,000	1,000	3,00	0,4	0,9	1,2
3	Wentylatory	-	-	0,100	0,100	0,8	0,8	0,08
4	Pompy, silniki	12,500	2,700	0,704	15,904	1	0,85	15,904
5	Kotły gazowe	-	-	0,700	0,700	1	0,9	0,7
6	Centrala MD			0,020	0,020	1	0,9	0,02
7	Stacja zmiękczenia		0,01		0,010	1	0,9	0,01
	Razem:	13,98	4,43	2,67	21,08	0,89	0,89	19,26

TW – tablica wymiennikowni (istniejąca)

TK1 – tablica kotłowni (projektowana)

TK2 – tablica kotłowni (projektowana)

Dobór przewodów i kabli zasilających

Wzł od TG budynku do TW w pomieszczeniu kotłowni.

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} * U_n * \cos \phi} = 39,6 A$$

Dopuszczalna obciążalność prądowa długotrwała kabla YKXSz0 5x10mm², dla kabli wielożyłowych wynosi I_{dd} = 81A

Projektowany przewód YKXSz0 5x10mm² (od TG do TW) musi spełniać następujące warunki:

$$I_B < I_n < I_{dd}$$

$$39,6 < 40 < 81$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = 44,2 A$$

gdzie:

I_n - prąd znamionowy bezpiecznika

I_{dd} - obciążalność prądowa długotrwała przewodów

I_B - obliczeniowy prąd obciążenia kabla w [A]

Spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \cdot 10^3}{\gamma \cdot S_1 \cdot U^2} \sum_{i=1}^{m=3} \frac{P_{ins}}{\eta_{si}} \cdot L_1 = \frac{100 \cdot 1000 \cdot 10}{55 \cdot 10 \cdot 160000 \cdot 0,6} + \frac{100 \cdot 1000 \cdot 0,1 \cdot 10}{55 \cdot 1,5 \cdot 160000 \cdot 0,6} = 1,03 + 0,12 + 0,035$$

Dopuszczalny spadek napięcia od rozdzielnic głównej budynku TG do ostatniego odbiornika (wentylatora kotłowni) wynosi 3%, a więc warunek został spełniony.

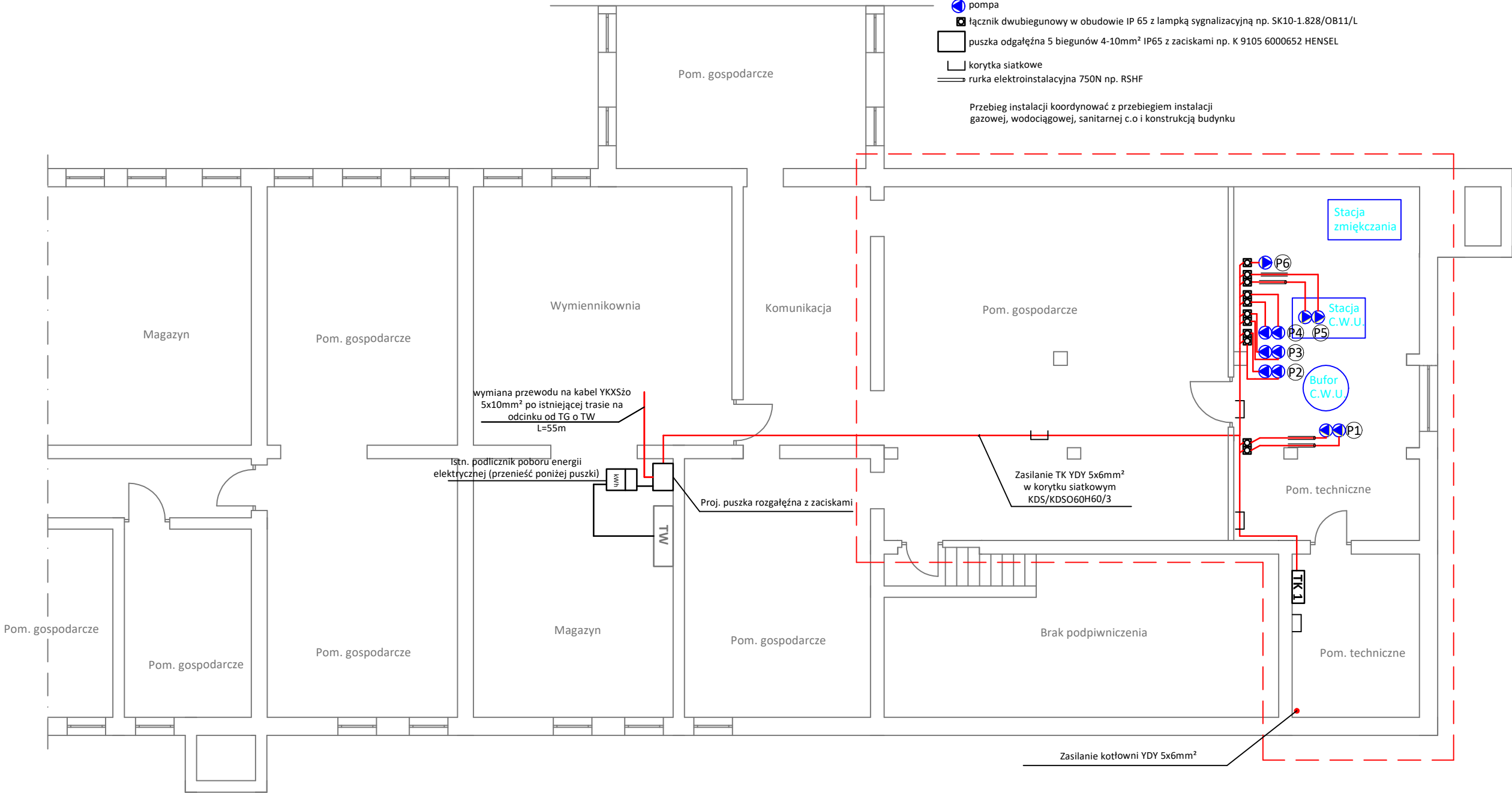
- wymiana zasilania na odcinku od TG do TW na kabel YKXSzo 5x10mm² po istniejącej trasie
- zasilanie TK 1 wykonać przewodem YDYo 5x6mm² 450/750V
- zasilanie TK 2 kotłowni wykonać przewodem YDYo 5x6mm² 450/750V

- 1 - pompa obiegu stacji podwójna max. 2x 194W (praca zmienna pomp) - zasilanie 2x przewód OLFLEX CLASSIC 100 CY 3G1,5 (GRNDFOS MAGNA3)
- 2 - pompa obiegu grzewczego podwójna max. 2x 988W (praca zmienna pomp) - zasilanie 2x przewód OLFLEX CLASSIC 100 CY 3G1,5 (GRNDFOS MAGNA3)
- 3 - pompa obiegu grzewczego podwójna max. 2x 478W (praca zmienna pomp) - zasilanie 2x przewód OLFLEX CLASSIC 100 CY 3G1,5 (GRNDFOS MAGNA3)
- 4 - pompa obiegu grzewczego podwójna max. 2x352W (praca zmienna pomp) - zasilanie 2x przewód OLFLEX CLASSIC 100 CY 3G1,5 (GRNDFOS MAGNA3)
- 5 - pompa stacji c.w.u. z pompą obiegu wymiennika podwójna max. 2x400W - zasilanie 2x przewód OLFLEX CLASSIC 100 CY 3G1,5 (GRNDFOS MAGNA3)
- 6 - pompa cyrkulacyjna c.w.u 220W - zasilanie przewód OLFLEX CLASSIC 100 CY 3G1,5 (GRNDFOS MAGNA3)

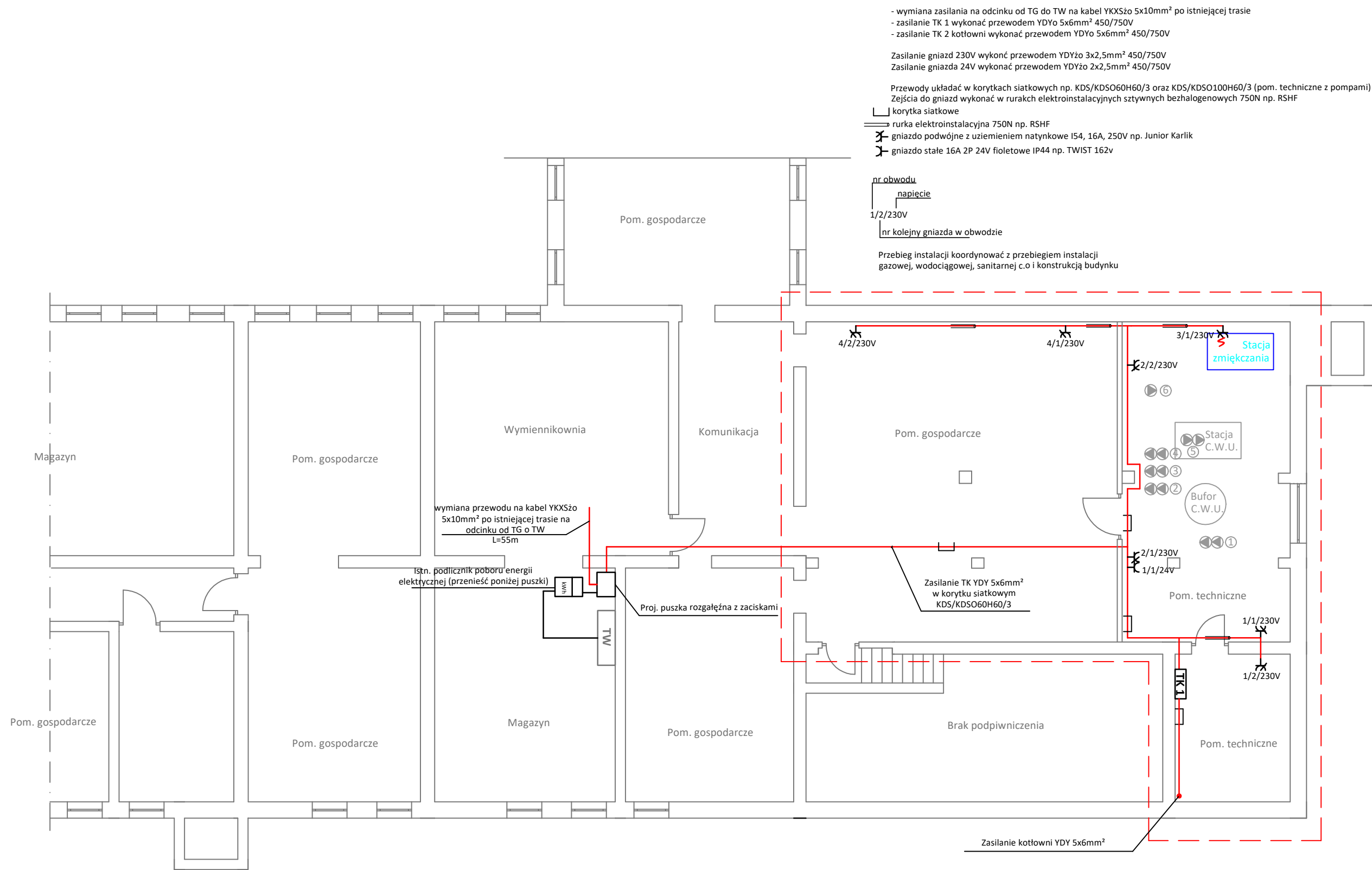
Przewody układać w korytkach siatkowych np. KDS/KDSO60H60/3 oraz KDS/KDSO100H60/3 (pom. techniczne z pompami)
Zejęcia do pomp wykonać w rurach elektroinstalacyjnych sztywnych bezhalogenowych 750N np. RSHF
Na ścianie i suficie rurki układać natynkowo, w przypadku układania w posadzce układać w bruzdach. Po ułożeniu należy bruzdy zaprawić.

- pompa
- łącznik dwubiegunowy w obudowie IP 65 z lampką sygnalizacyjną np. SK10-1.828/OB11/L
- puszka odgałęźna 5 biegunów 4-10mm² IP65 z zaciskami np. K 9105 6000652 HENSEL
- korytka siatkowe
- rurka elektroinstalacyjna 750N np. RSHF

Przebieg instalacji koordynować z przebiegiem instalacji gazowej, wodociągowej, sanitarnej c.o i konstrukcją budynku



Nazwa rysunku:	Plan instalacji elektrycznych - piwnica		PB-W
Nazwa projektu:	Wykonanie projektu kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim		Nr rysunku: E1
Adres inwestycji:	Miasto Janów Lubelski działka nr ewid. 3163/3		Skala: 1:100
Inwestor:	Zespół Szkół Technicznych ul. Ogrodowa 20, 23-300 Janów Lubelski		Data: grudzień 2017
Funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	

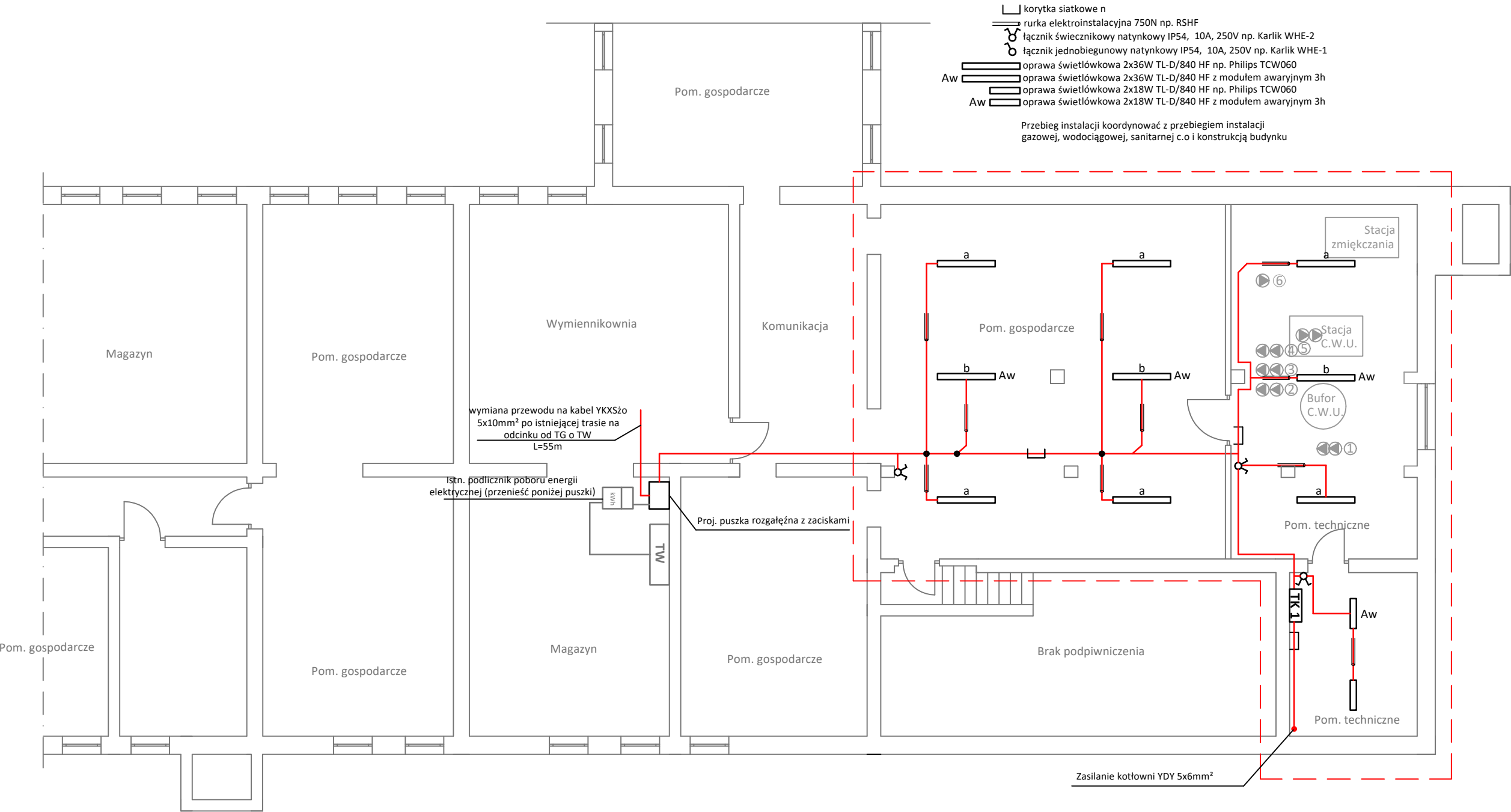


Nazwa rysunku:	Plan instalacji gniazdowych 230V i 24V - piwnica		PB-W
Nazwa projektu:	Wykonanie projektu kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim		Nr rysunku: E2
Adres inwestycji:	Miasto Janów Lubelski działka nr ewid. 3163/3		Skala: 1:100
Inwestor:	Zespół Szkół Technicznych ul. Ogrodowa 20, 23-300 Janów Lubelski		Data: grudzień 2017
Funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	

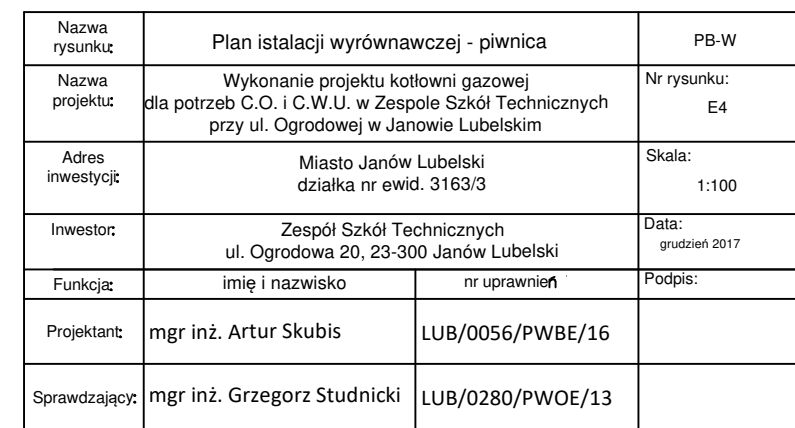
- wymiana zasilania na odcinku od TG do TW na kabel YKXSzo 5x10mm² po istniejącej trasie
- zasilanie TK 1 wykonać przewodem YDYo 5x6mm² 450/750V
- zasilanie TK 2 kotłowni wykonać przewodem YDYo 5x6mm² 450/750V

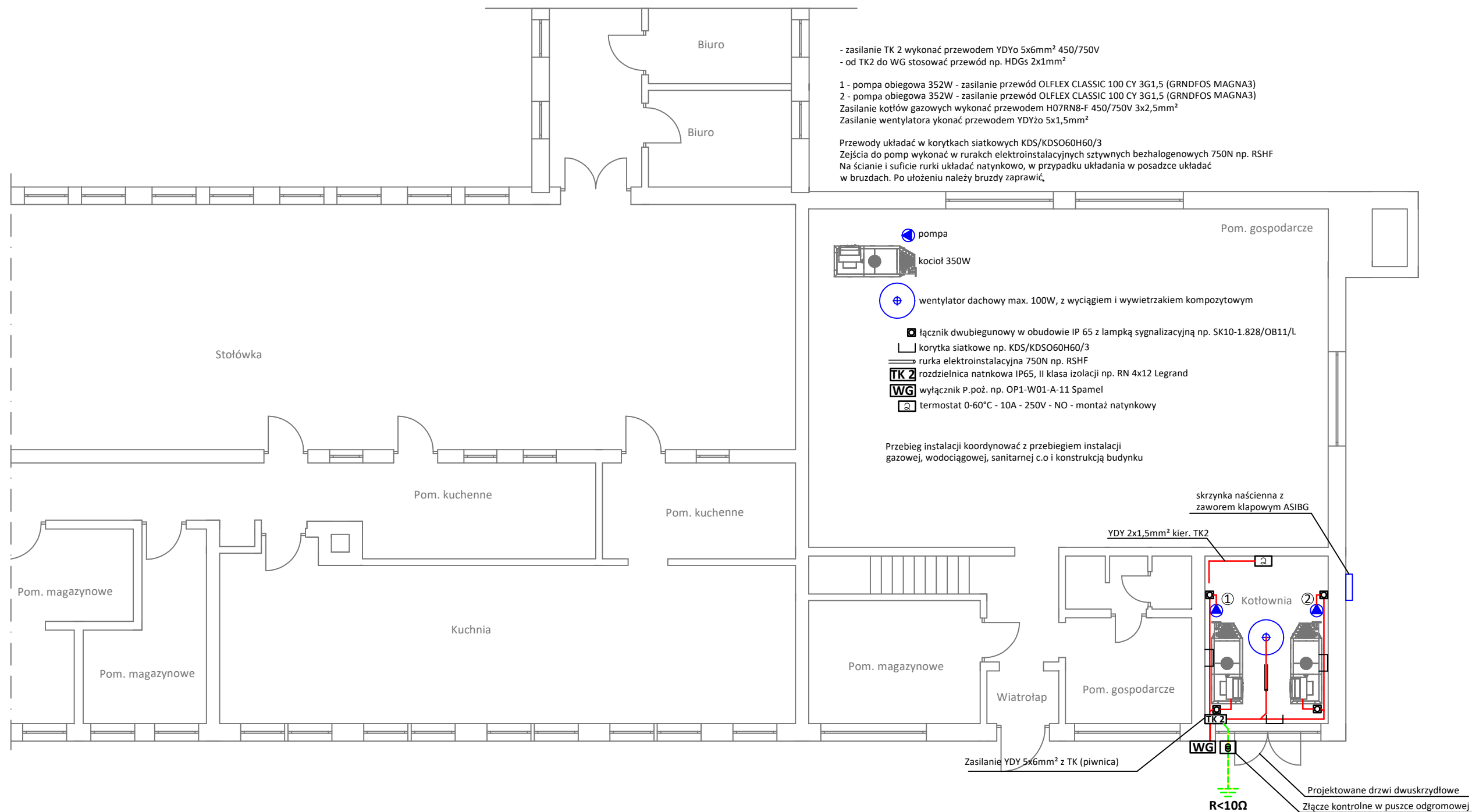
Zasilanie obwodu oświetleniowego wykonać z rozdzielnicy TK przewodem YDYzo 3x1,5mm² 450/750V

Przewody układać w korytkach siatkowych KDS/KDSO60H60/3 oraz KDS/KDSO100H60/3 (pom. techniczne z pompami)
Zejścia do wyłączników oraz opraw wykonać w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych bezhalogenowych 750N np. RSHF

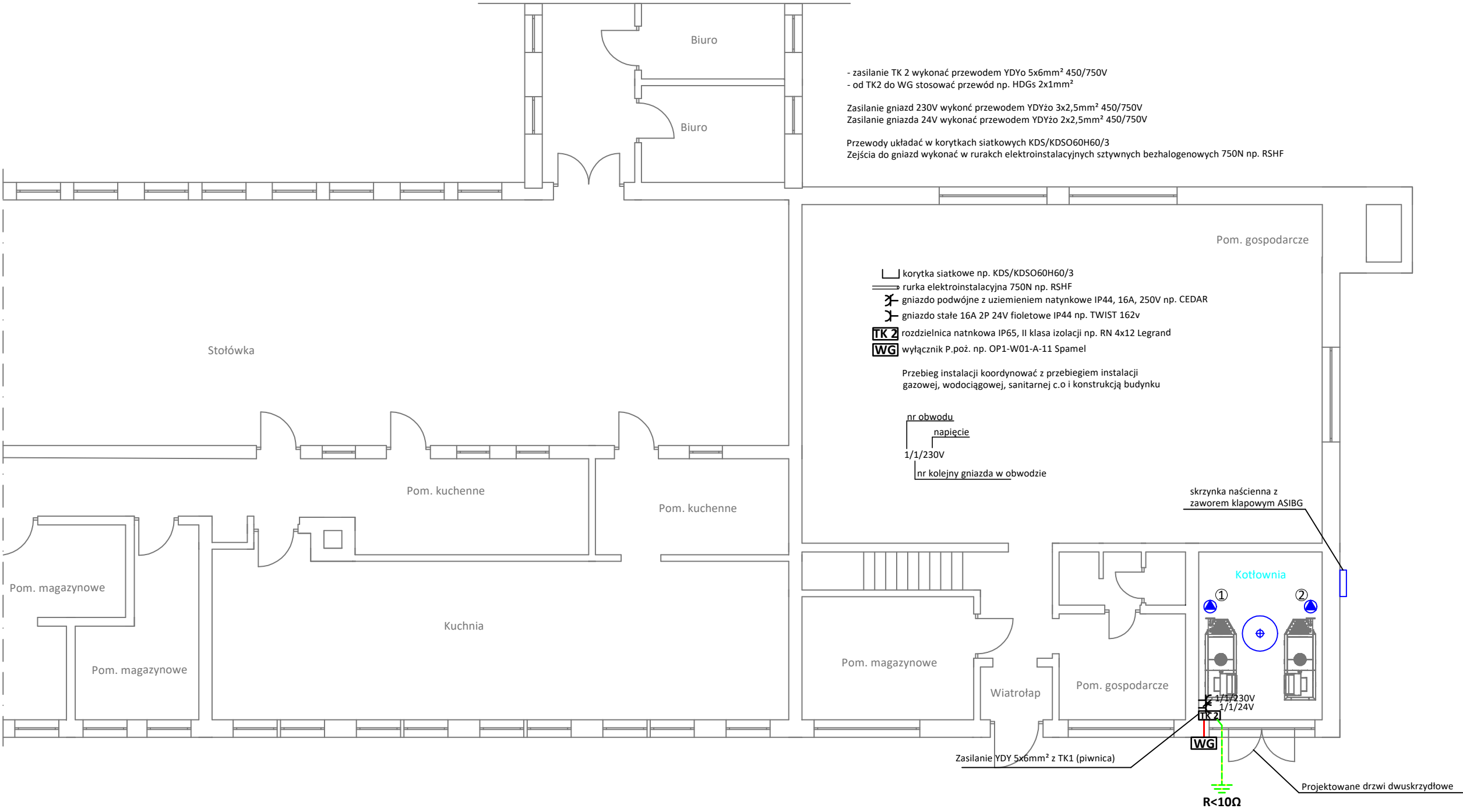


Nazwa rysunku:	Plan instalacji oświetleniowych - piwnica		PB-W
Nazwa projektu:	Wykonanie projektu kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim		Nr rysunku: E3
Adres inwestycji:	Miasto Janów Lubelski działka nr ewid. 3163/3		Skala: 1:100
Inwestor:	Zespół Szkół Technicznych ul. Ogrodowa 20, 23-300 Janów Lubelski		Data: grudzień 2017
Funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	

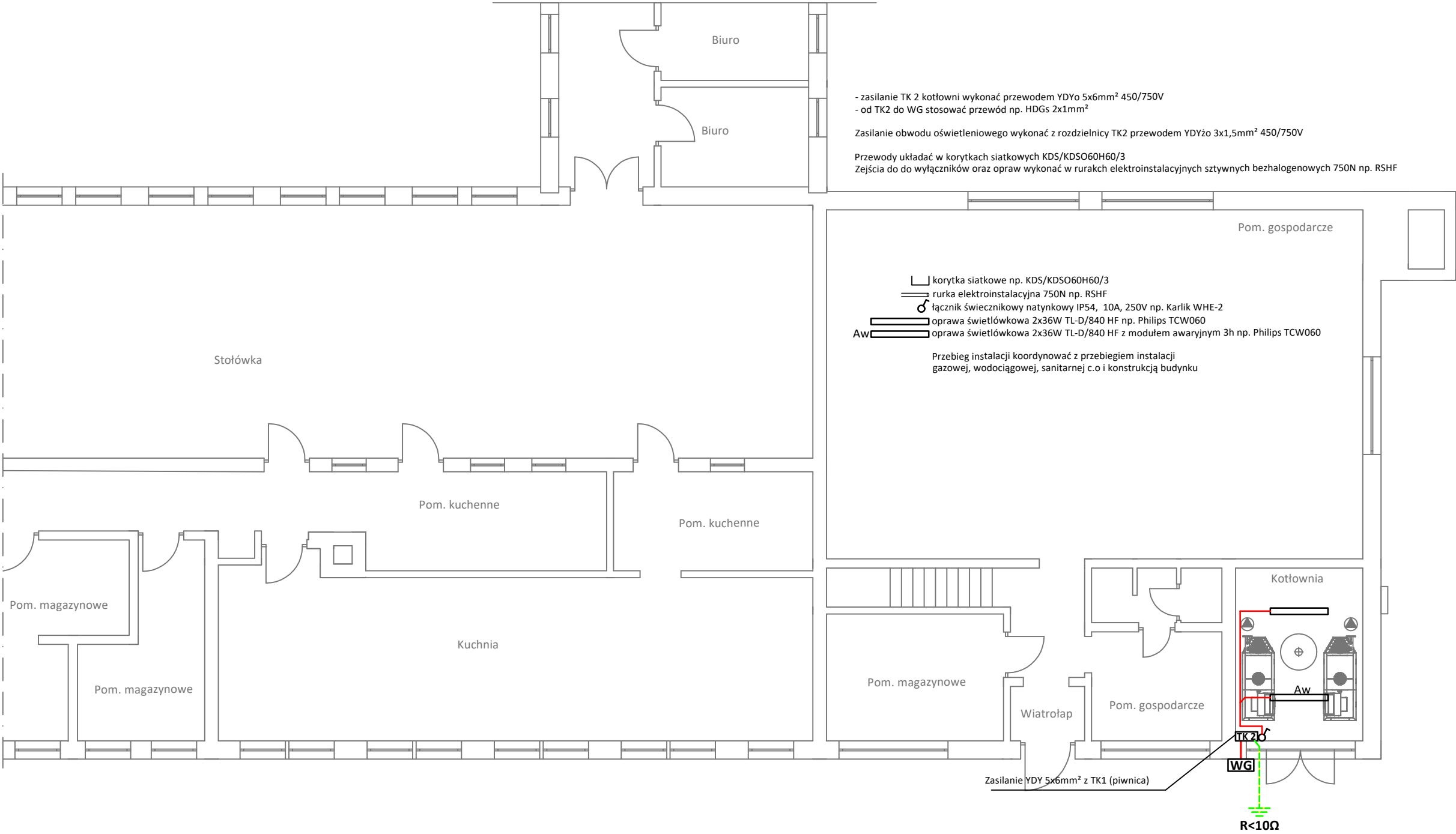




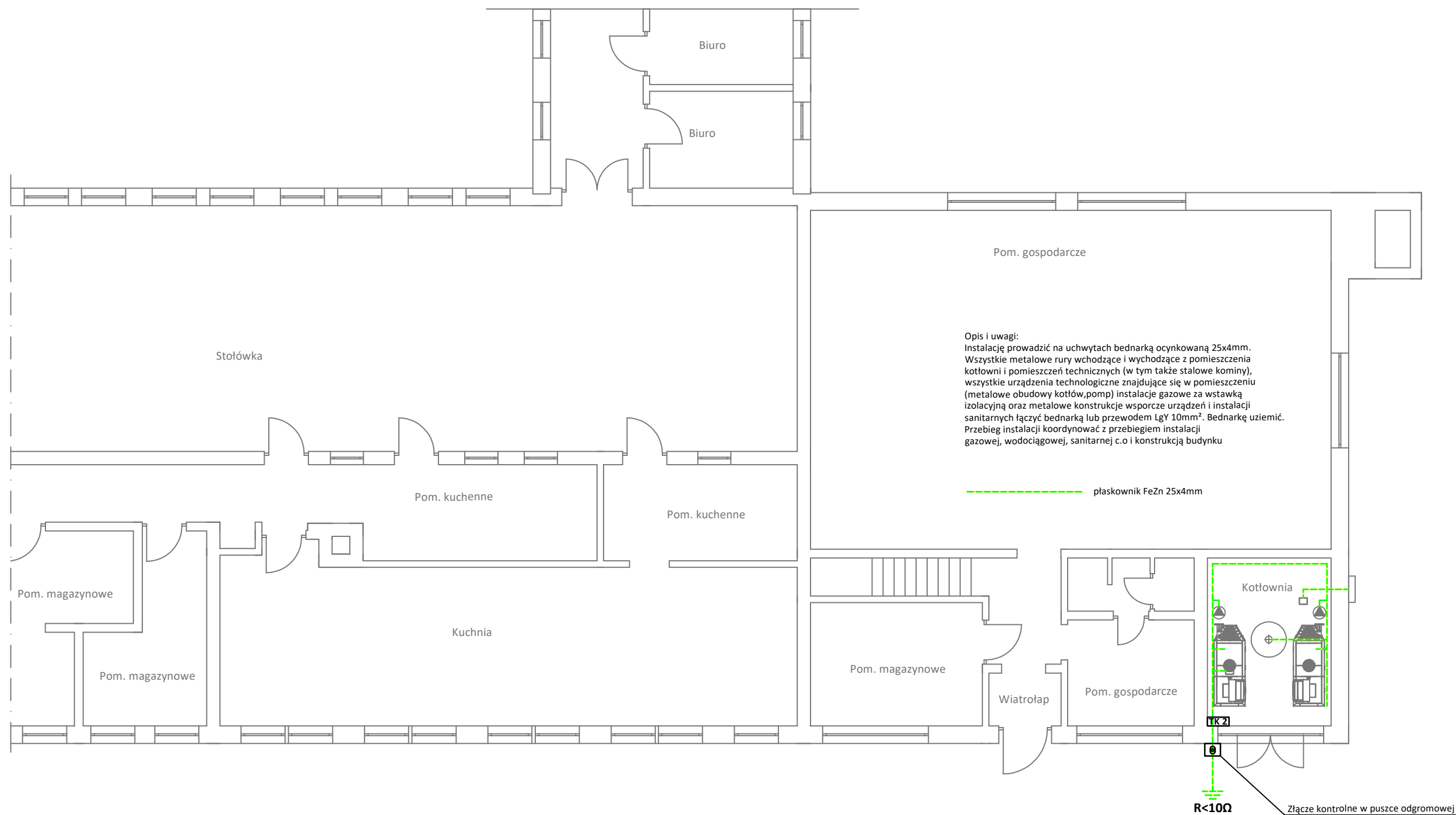
Nazwa rysunku	Plan instalacji elektrycznych - parter		PB-W
Nazwa projektu	Wykonanie projektu kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim		Nr rysunku: E5
Adres inwestycji	Miasto Janów Lubelski działka nr ewid. 3163/3		Skala: 1:100
Inwestor	Zespół Szkół Technicznych ul. Ogrodowa 20, 23-300 Janów Lubelski		Data: grudzień 2017
Funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis:
Projektant	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	



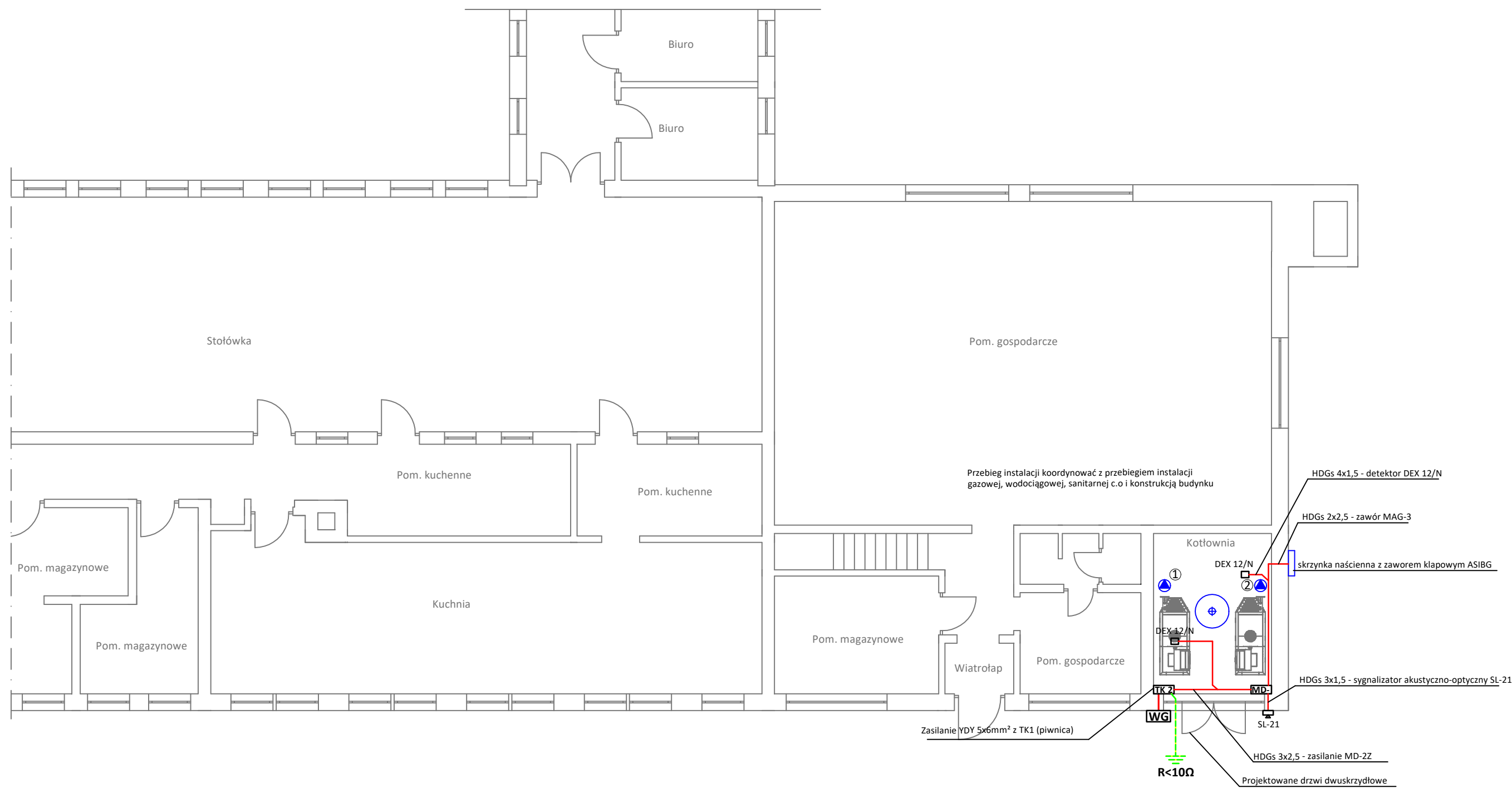
Nazwa rysunku:	Plan istalacji gniazdowych 230V i 24V - parter		PB-W
Nazwa projektu:	Wykonanie projektu kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim		Nr rysunku: E6
Adres inwestycji:	Miasto Janów Lubelski działka nr ewid. 3163/3		Skala: 1:100
Inwestor:	Zespół Szkół Technicznych ul. Ogrodowa 20, 23-300 Janów Lubelski		Data: grudzień 2017
Funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	



Nazwa rysunku	Plan istalacji oświetleniowych - parter		PB-W
Nazwa projektu	Wykonanie projektu kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim		Nr rysunku: E7
Adres inwestycji	Miasto Janów Lubelski działka nr ewid. 3163/3		Skala: 1:100
Inwestor	Zespół Szkół Technicznych ul. Ogrodowa 20, 23-300 Janów Lubelski		Data: grudzień 2017
Funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis:
Projektant	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	

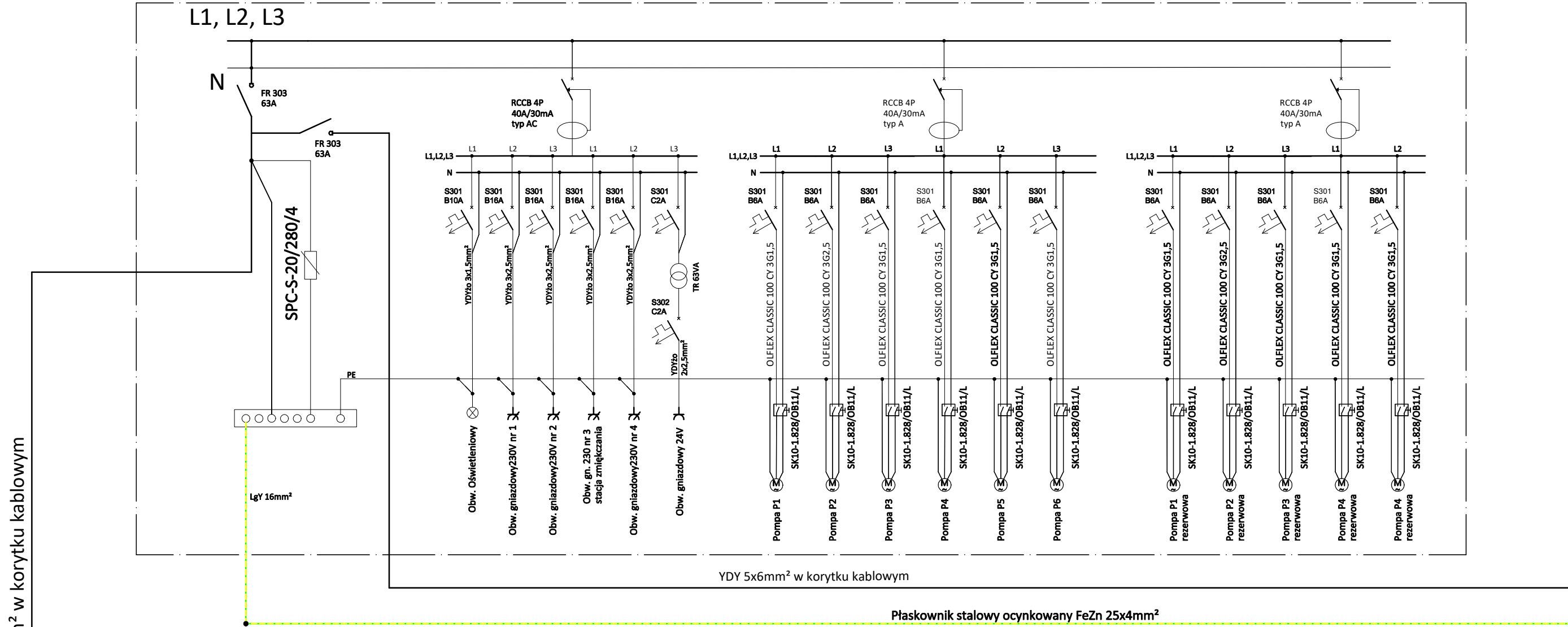


Nazwa rysunku:	Plan istalacji wyrównawczej - parter		PB-W
Nazwa projektu:	Wykonanie projektu kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim		Nr rysunku: E8
Adres inwestycji:	Miasto Janów Lubelski działka nr ewid. 3163/3		Skala: 1:100
Inwestor:	Zespół Szkół Technicznych ul. Ogrodowa 20, 23-300 Janów Lubelski		Data: grudzień 2017
Funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	

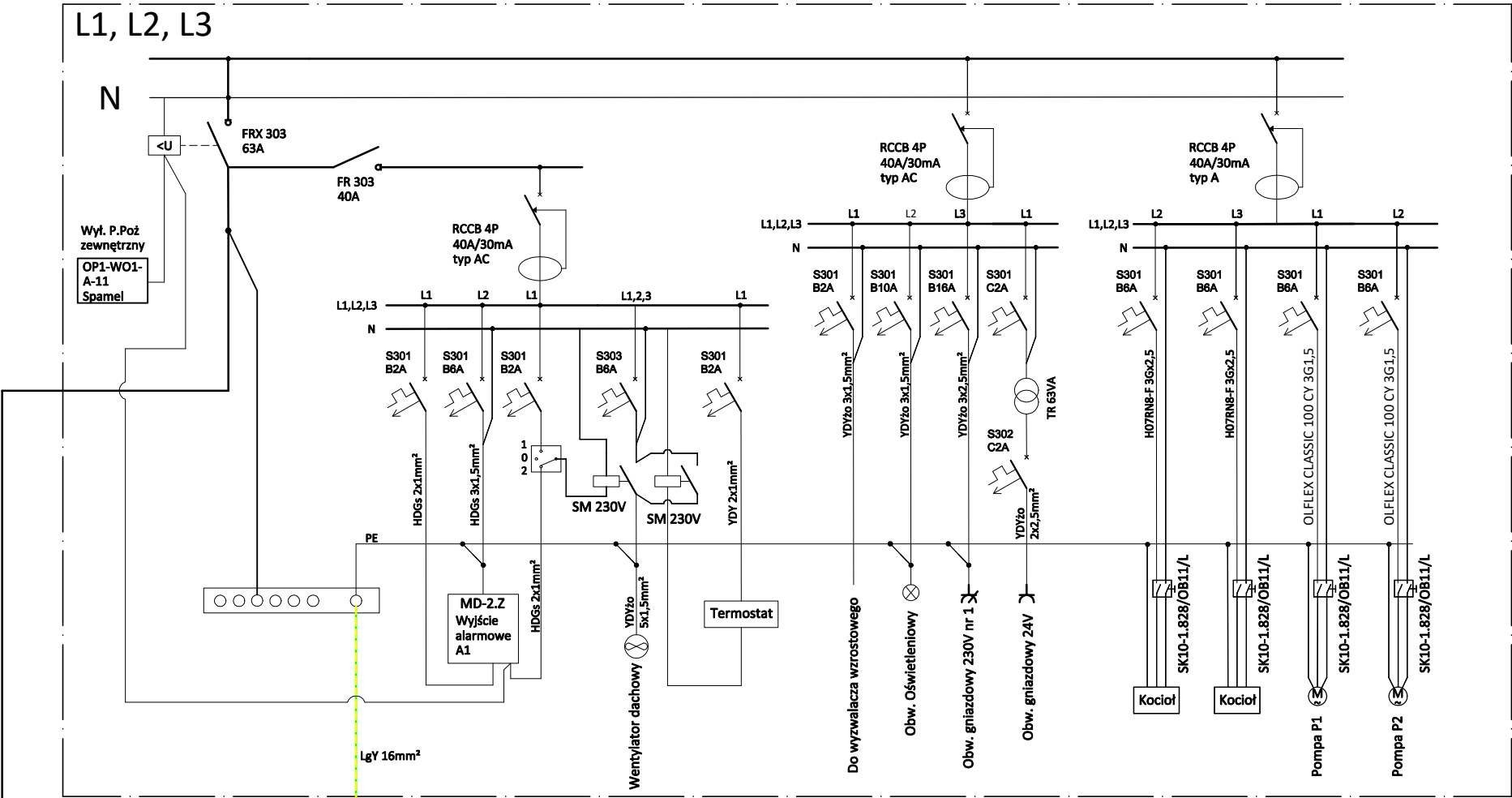


Nazwa rysunku:	Plan instalacji detekcji gazu - parter		PB-W
Nazwa projektu:	Wykonanie projektu kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim		Nr rysunku: E9
Adres inwestycji:	Miasto Janów Lubelski działka nr ewid. 3163/3		Skala: 1:100
Inwestor:	Zespół Szkół Technicznych ul. Ogrodowa 20, 23-300 Janów Lubelski		Data: grudzień 2017
Funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	

Rozdzielnica natynkowa 3x18 modułów, II klasa ochronności IP 65

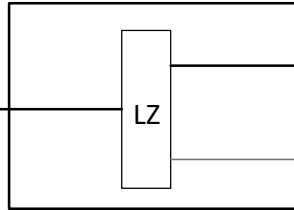


Rozdzielnica natynkowa 3x18 modułów, II klasa ochronności IP 65

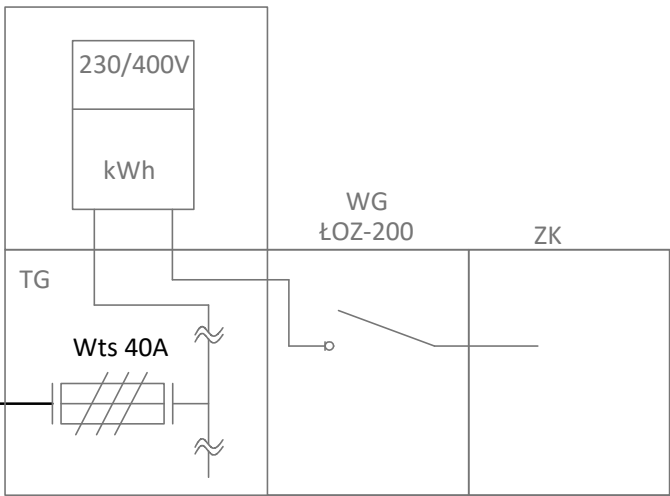
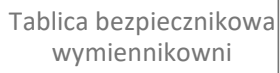


YDY 5x6mm² w korytku kablowym

puszka odgałęźna 5 biegunów 4-10mm²
IP65 z zaciskami np. K 9105 6000652 HENSEL



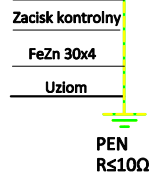
proj. wymiana kabla na
YKXSzo 5x10mm²
po istniejącej trasie
L=55m



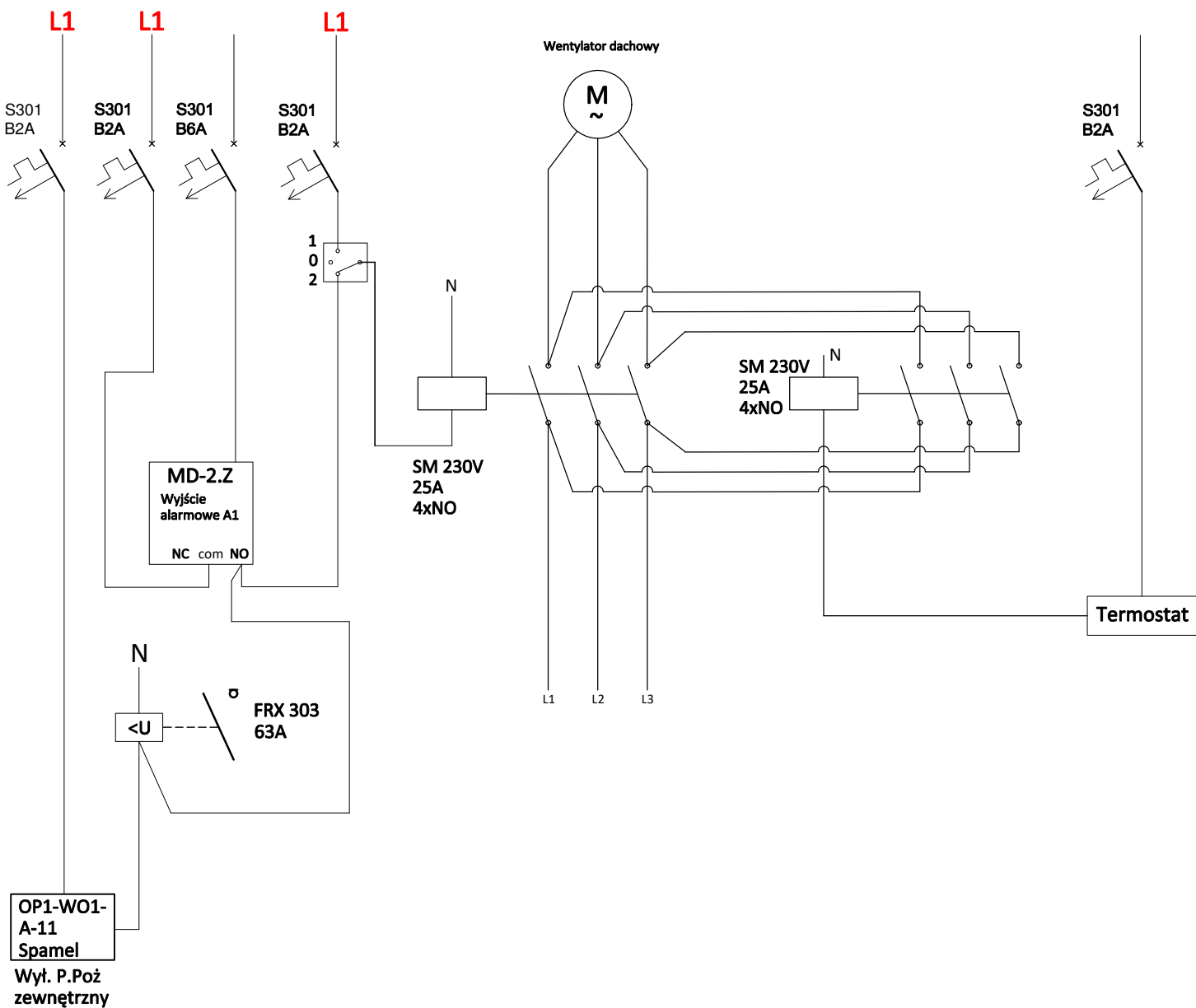
WG ŁOZ-200

ZK

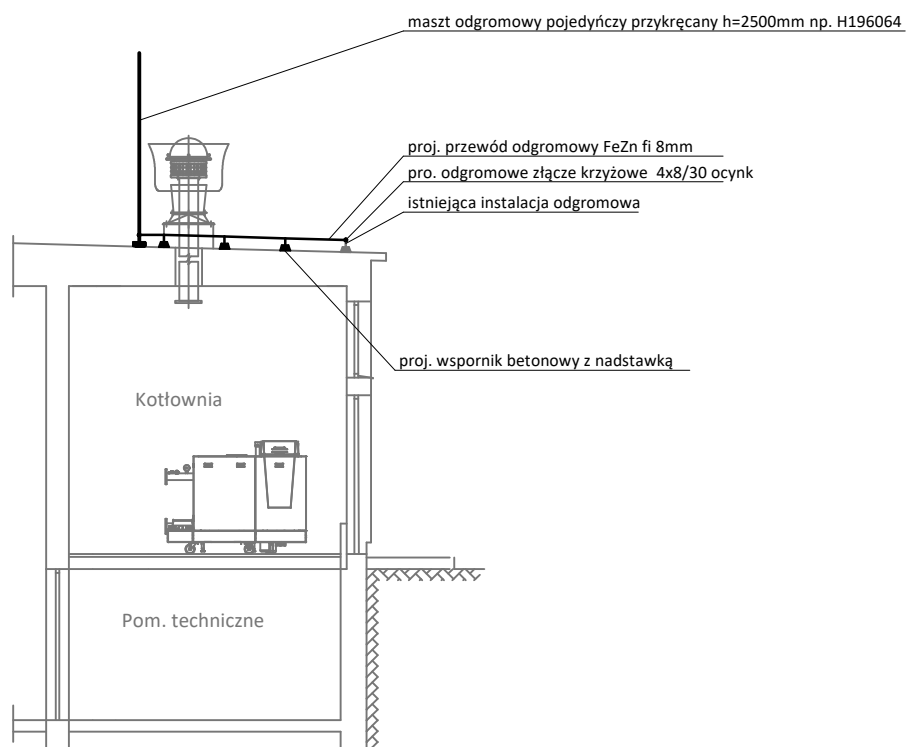
UWAGA:
Przeprowadzać testy wyłączników różnicowo-prądowych zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku braku zadziałania "przycisku test" niezwłocznie wyłączyć obwód (obwody) spod napięcia do czasu usunięcia usterki przez uprawnionego elektryka. Po usunięciu usterek należy sporządzić protokół poprawności działania wył. różnicowo-prądowego.



Nazwa rysunku	Schemat ideowy rozdzielnicy TK1 i TK2		PB-W
Nazwa projektu	Wykonanie projektu kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim		Nr rysunku: E10
Adres inwestycji	Miasto Janów Lubelski działka nr ewid. 3163/3		Skala:
Inwestor:	Zespół Szkół Technicznych ul. Ogrodowa 20, 23-300 Janów Lubelski		Data: grudzień 2017
Funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis:
Projektant	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	



Nazwa rysunku:	Schemat podłączenia wentylatora oraz wyl. P.poż		PB-W
Nazwa projektu:	Wykonanie projektu kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim		Nr rysunku: E11
Adres inwestycji:	Miasto Janów Lubelski działka nr ewid. 3163/3		Skala:
Inwestor:	Zespół Szkół Technicznych ul. Ogrodowa 20, 23-300 Janów Lubelski		Data: grudzień 2017
Funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	



Nazwa rysunku:	Schemat instalacji odgromowej		PB-W
Nazwa projektu:	Wykonanie projektu kotłowni gazowej dla potrzeb C.O. i C.W.U. w Zespole Szkół Technicznych przy ul. Ogrodowej w Janowie Lubelskim		Nr rysunku: E12
Adres inwestycji:	Miasto Janów Lubelski działka nr ewid. 3163/3		Skala: 1:100
Inwestor:	Zespół Szkół Technicznych ul. Ogrodowa 20, 23-300 Janów Lubelski		Data: grudzień 2017
Funkcja:	imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Studnicki	LUB/0280/PWOE/13	