

PROJEKT WYKONAWCZY

Dane ogólne	Nazwa obiektu budowlanego	BUDOWA BUDYNKU WIELORODZINNEGO MIESZKALNO-USŁUGOWEGO Z INFRASTRUKTURĄ - TOM II Wolnostojąca kotłownia gazowa z osłoną śmietnikową
	Kategoria obiektu budowlanego	XIII, XVI
	Adres obiektu budowlanego	Ul. Henryka Pobożnego 6 67-410 Sława
	Numery ewidencyjne działek, na których obiekt i urządzenia terenu są usytuowane	Oznaczenie działki: 081201_4.0001.448 Obręb ewidencyjny: Sława Jednostka ewidencyjna: Sława-Miasto
	Nazwa i adres Inwestora	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sława sp. z o.o. ul. Długa 1 67-410 Sława
	Nazwa i adres jednostki projekto- wania	HORWAT-ARCHITEKCI s.c. 50-369 Wrocław, ul. Marii Skłodowskiej Curie 65/2
	Data opracowania	28-02-2018 roku
	BRANŻA	ELEKTRYCZNA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

	Funkcja / Nazwisko	Uprawnienia	pieczęć, podpis, data	Izba
Instalacje elektryczne	Opracowanie inż. Andrzej Wrotkowski	182/76/Zg Projektant w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej do sporządzania projektów instalacji elektrycznych	28-02-2018 r	LSB/IE/ 1217/01
	Sprawdzający inż. Ryszard Grzegorzewski	3/69 Projektant w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej do sporządzania projektów instalacji elektrycznych	28-02-2018 r	LBS/IE/ 0289/01

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność spółki "HORWAT-ARCHITEKCI" i mogą być stosowane, powielane i udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia autorów z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

Zawartość opracowania

1. Podstawa opracowania	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Charakterystyka elektroenergetyczna.....	3
4. Projekty związane.....	3
5. Opis projektowanych rozwiązań	3
5.1. Instalacje elektryczne kotłowni	3
5.2. Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej "GAZEX"	4
5.3. Instalacja oświetleniowa	4
5.4. Instalacje technologiczne kotłowni	5
5.6. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	5
5.7. Instalacja odgromowa obiektu	5
5.8. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym	5
5.9. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej.....	6
5.10. Rozdzielnica pomieszczenia rozdzielni ciepła.....	6
5.11. Budowa linii kablowych.....	6
6. Bilans mocy.....	7
6.1. Założenia.....	7
6.2. Dobór opraw oświetleniowych w pomieszczeniach lokalu usługowego	7
6.3. Bilans mocy.....	7

Spis rysunków

Rys. nr 1/E.	Lokalizacja kotłowni i wiaty śmietnikowej
Rys. nr 2/E.	Rozdzielnica kotłowni gazowej - RK
Rys. nr 3/E.	Rozdzielnica RW pomieszczenia rozdzielni ciepła
Rys. nr 4/E.	Wprowadzenie instalacji do rozdzielni ciepła zlokalizowanej w piwnicy klatki K2
Rys. nr 5/E.	Instalacje rozdzielni CO
Rys. nr 6/E.	Instalacje elektryczne pom. kotłowni i wiaty śmietnikowej

Opis techniczny
do projektu wykonawczego
instalacji elektrycznych
wolnostojącej kotłowni gazowej
z osłoną śmietnikowa
budynku mieszkalno - usługowego
Sława ul. Henryka Pobożnego dz. nr 448

1. Podstawa opracowania

- projekty branżowe opracowane przez biuro projektowe Horwat - Architekci
- obowiązujące normy i przepisy
- ustalenie zakresu opracowania z inwestorem

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- wykonanie instalacji elektrycznych projektowanej wolnostojącej kotłowni gazowej
- wykonanie instalacji elektrycznych projektowanego węzła cieplnego w budynku mieszkalno - usługowym
- projekt instalacji elektrycznych i niskoprądowych łączących projektowaną kotłownię z węzłem cieplnym

Szczegółowy zakres prac wykazany jest w każdym zadaniu

3. Charakterystyka elektroenergetyczna

- napięcie zasilania 230/400VAC z rozdzielniczy administracyjnej RGA2 budynku mieszkalnego
- moc zapotrzebowana $P_o = 8,5\text{kW}$
- prąd obciążenia $I_o = 13,0\text{A}$
- projektowana instalacja w układzie TN-S
- ochrona od porażeń - szybkie samoczynne odłączenie zasilania

4. Projekty związane

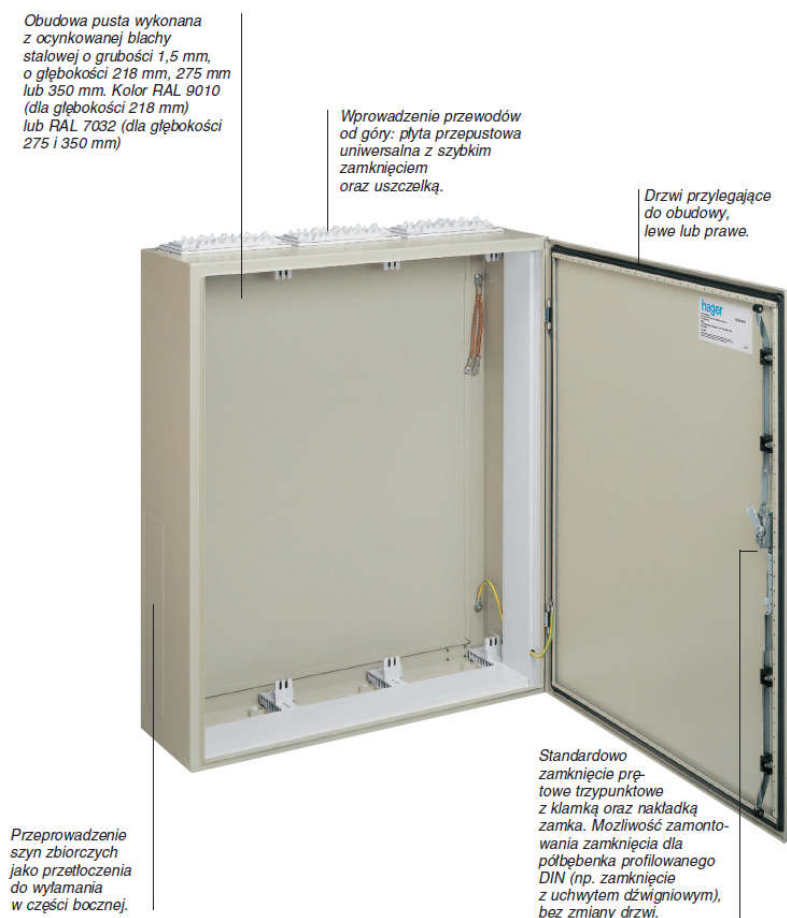
Projekt instalacji elektrycznych budynku mieszkalno - usługowego

5. Opis projektowanych rozwiązań

5.1. Instalacje elektryczne kotłowni

Zasilanie rozdzielniczy kotłowni wykonane będzie linia kablową YKYżo5x6mm² wyprowadzoną z rozdzielniczy pom. rozdzielni ciepła RW, zlokalizowanej w pomieszczeniu piwnicznym budynku mieszkalno - usługowego. Przed budynkiem kotłowni zabudowany będzie wyłącznik p.pożarowy sterowany przyciskiem. Kabel zasilający poprzez wyłącznik wprowadzony będzie do rozdzielniczy

kotłowni, której lokalizację wskazał projekt branży sanitarnej. Schemat rozdzielnicy pokazany na rysunku nr 2/E. Obudowa rozdzielnicy w II klasie izolacyjności o stopniu ochrony IP54.



5.2. Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej "GAZEX"

Sprzed wyłącznika głównego rozdzielnicy zasilana będzie centralka sygnalizacji wycieku gazu.

W pomieszczeniu kotłowni obok rozdzielnicy instalowana będzie centralka aktywnego systemu instalacji gazowej. Z centralką połączone będą detektor gazu typ Gazex, głowica samozamykająca MAG usytuowana w szafce gazowej, sygnalizacja optyczna. W przypadku wycieku gazu sygnał podany z detektora spowoduje zamknięcie zaworu w szafce gazowej i uruchomienie alarmu optycznego. Wybór alarmu świetlnego określa projekt technologiczny kotłowni. Alarm przewiduje się nad wejściem do kotłowni.

5.3. Instalacja oświetleniowa

W oświetleniu kotłowni wystąpi:

- oświetlenie podstawowe - 300Lx
- oświetlenie ewakuacyjne - 5,0Lx
- oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe

Instalacja opisana na schemacie rozdzielnicy wraz z dobranymi oprawami oświetleniowymi.

Ściany kotłowni wyłożone będą na pełnej wysokości płytkami ceramicznymi. Instalacje prowadzić w rurkach ochronnych typ RL pod tynkiem. Osprzęt oświetleniowy podtynkowy o stopniu ochrony IP55.

5.4. Instalacje technologiczne kotłowni

Kotłownia zabezpiecza potrzeby C.O. i C.W.U. budynku mieszkalno - usługowego. Ciepło wytwarzane będzie w kaskadzie trzech kotłów gazowych instalowanych na ścianie kotłowni na stelażu. W kotłowni przewidziana jest studzienka ścieków, w której zainstalowana będzie pompka z łącznikiem pływakowym KP-A 250 o mocy 480W/230VAC. Regulatory kotłowe sterowane będą regulatorem elektronicznym ściennym. Dla instalacji technologicznych ułożone będzie koryto kablowe typ KPR-200 mocowane do wysięgników ściennych.

Z regulatora kotłowni wyprowadzone będzie okablowanie do rozdzielni ciepła:

- 2(YTKSYekw 2x2x0,8) - połączenie regulatora elektronicznego w rozdzielni ciepła z pierwszym kotłem w kaskadzie + 2 żyły rezerwowe
- 2(KABEL - SKRĘTKA KOMPUTEROWA - S/FTP KAT. 5E ŻELOWANY) - połączenie regulatora elektronicznego w rozdzielni ciepła z naczyniem zbiorczym kotłowni + rezerwa

Urządzenia przystosować do komunikacji LonWorks. Trasę prowadzonego okablowania pokazano na rysunkach w projekcie.

5.6. Instalacja połączeń wyrównawczych

W celu wyrównania potencjałów przewidziano zainstalowanie w kotłowni szyny połączeń wyrównawczych FeZn25x4mm, do której należy podłączyć wszystkie instalacje wykonane rurami metalowymi. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LgYżo6mm. Z instalacją połączeń wyrównawczych łączyć szynę PE rozdzielnicy kotłowni. Poprzez złącze kontrolne instalacje tą łączyć z uziomem fundamentowym budynku. Oporność uziemienia $R_{uż} < 10\Omega$. Połączenia wszystkich rur wykonać przy pomocy obejmek dwudzielnych z podkładką ołowianą. Dotyczy to również rury powietrzno - spalinowej, którą należy łączyć z instalacją połączeń wyrównawczych. Dla uzyskania wymaganej oporności, bednarkę FeZn30x4mm łączyć z uziomem budynku mieszkalno - usługowego.

5.7. Instalacja odgromowa obiektu

Rura powietrzno - spalinowa wyprowadzona będzie ponad dach do wysokości 6,0m od poziomu gruntu. Z uwagi na konieczność zapewnienia strefy ochronnej na dachu zgodnie z projektem konstrukcyjnym instalowany będzie maszt odgromowy z podstawą metalową. Całość instalacji pokazanej na rzucie dachu łączyć z uziomem fundamentowym.

5.8. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym

Ochronę podstawową przed porażeniem stanowi poziom izolacji roboczej przewodów, kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń.

Ochronę przy uszkodzeniu – niedopuszczenie do porażenia prądem elektrycznym w przypadku uszkodzenia izolacji – samoczynne wyłączenie zasilania, drugi stopień izolacyjności rozdzielnic.

Ochrona uzupełniająca – urządzenia ochronne różnicowo prądowe o znamionowym prądzie różnicowym nie przekraczającym 30mA oraz wykorzystanie dodatkowych połączeń wyrównawczych ochronnych.

Rozdzielenie przewodu PEN nastąpi w rozdzielnicy głównej klatki K2.

5.9. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

Rozdzielnicę kotłowni wyposażać w ochronę przeciwprzepięciową klasy 1+2.

5.10. Rozdzielnica pomieszczenia rozdzielni ciepła

Rozdzielnica instalowana w pomieszczeniu piwnicznym budynku mieszkalno - usługowego. Z rozdzielnic wyprowadzone jest zasilanie rozdzielnic kotłowni kablem YKYżo5x6,0mm². W projekcie budynku mieszkalno - usługowego z rozdzielnic administracyjnej RGA2 wyprowadzone jest zasilanie rozdzielnic pom. rozdzielni ciepła RW, której schemat załączono w projekcie.



5.11. Budowa linii kablowych

Linie kablowe w terenie nieutwardzonym układać na głębokości 0,9m na warstwie 10cm piasku rzecznoego wypełniającego dno rowu kablowego. Kabel zasypać ponownie 10cm warstwą tego samego piasku, a następnie ziemią pochodzącą z wykopu. W odległości 25cm od kabla ułożyć folię PCV w kolorze czerwonym o grubości minimum 0,5mm.

Kabel zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone odstępach nie większych niż 10m oraz przy skrzyżowaniach i wprowadzeniach do obiektów.

Wykop pod linię kablową wykonać wyłącznie ręcznie. Pod przejazdami kabel prowadzić w rurze ochronnej typ DVK160 układanej na głębokości 1,0m. Budowę linii kablowej wykonać zgodnie z normą NSEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

Prace pomiarowe

Dla wszystkich robót zanikających należy dokonać szczegółowych domiarów geodezyjnych pozwalających na lokalizację wykonanego uzbrojenia w terenie i na planach sytuacyjnych dokumentacji, które wraz z protokołem badań i sprawozdań oraz wykazem atestów materiałowych dla zrealizowanych obiektów przygotować do przekazania.

6. Bilans mocy

6.1. Założenia

- Dobór kabli i przewodów PN-IEC 60364-5-523
- Dopuszczalne spadki napięć : NSEP-002
- Ochrona przeciwpożarowa w urządzeniach elektrycznych do 1kV (Dz. U. nr 81/90)
- PN-EN 12464-1 „Oświetlenie miejsc pracy”
- PN-EN 1838 „ Oświetlenie awaryjne”
- PN-IEC 364-4-481 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- PN-IEC 60364-4-473 „Ochrona przez przepięciami atmosferycznymi”

6.2. Dobór opraw oświetleniowych w pomieszczeniach lokalu usługowego

Przy doborze opraw oświetleniowych uwzględniono poziomy natężenia oświetlenia określone w normie PN-EN 12464-1 "Oświetlenie miejsc pracy". Rozmieszczenie opraw ujęto na rzutach pomieszczeń.

6.3. Bilans mocy

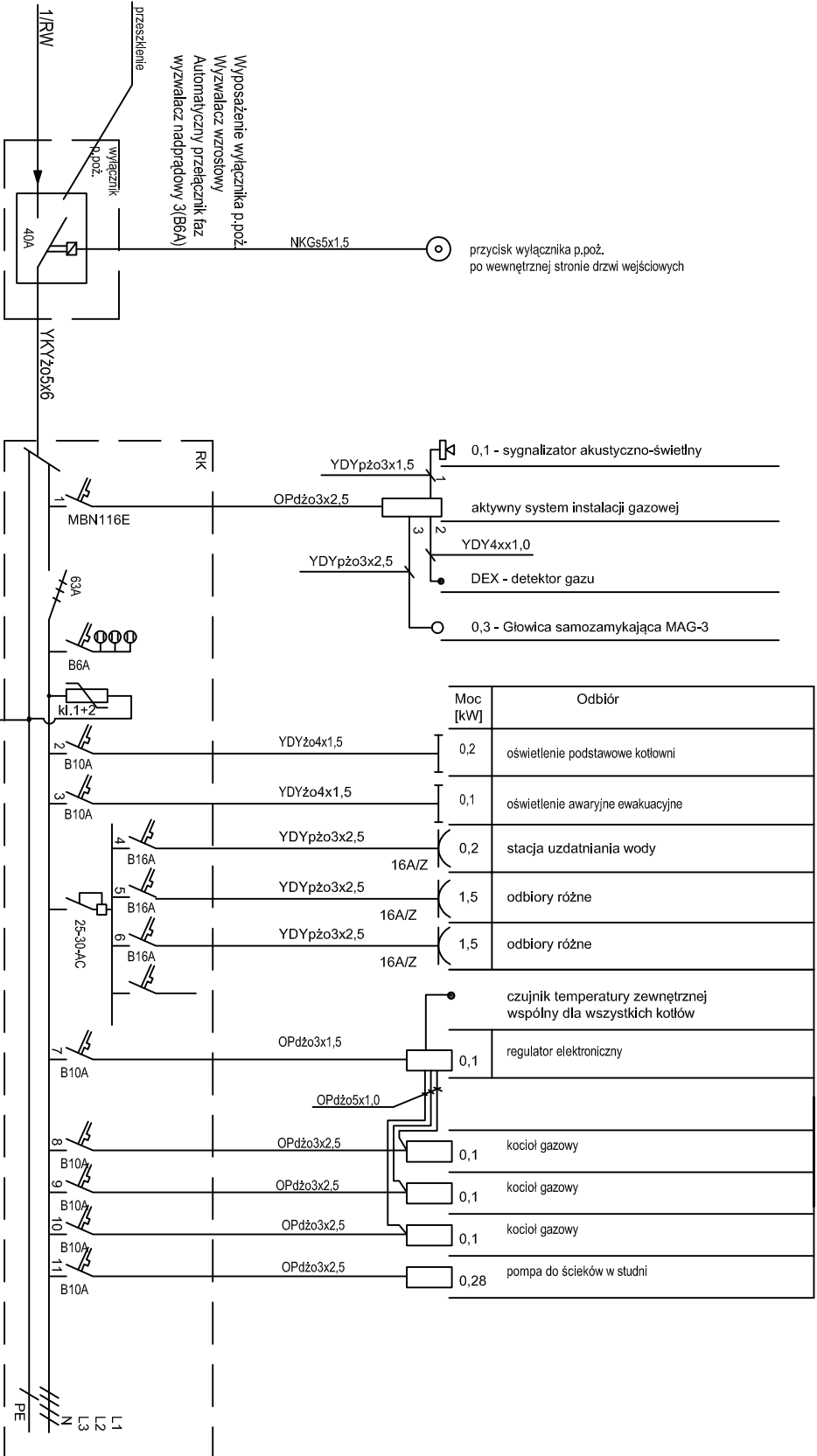
Odbiór	Pi	kz	Po	cos fi	So	Io
-	kW	-	kW	-	kVA	A
1	2	3	4	5	6	7
Rozdzielnica kotłowni RK						
Oświetlenie	0,4	1,0	0,4	0,97	0,41	
Odbiory różne	3,0	0,8	2,4	0,95	2,5	
Razem	4,2	0,86	3,6	0,95	3,8	5,5
Rozdzielnica pom. rozdzielni CO - RW						
Oświetlenie	0,3	1,0	0,3	0,97	0,31	
Odbiory różne	3,0	0,8	2,4	0,95	2,52	
Odbiory technologiczne	2,2	1,0	2,2	0,9	2,44	
Rozdzielnica kotłowni	4,2	0,86	3,6	0,95	3,8	
Razem	9,7	0,88	8,5	0,94	9,07	13,0

Prąd obciążenia szczytowego

$$I_o = \frac{8,5kW \cdot 1000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,94} = 13A$$

Opracował inż. A.Wrotkowski

Przy montażu rozdzielnicy uwzględnić wytyczne elektryczne producenta pomp. Montaż urządzeń i uruchomienie kotłowni wykona serwis dostawcy technologii. Praca pomp w kaskadzie. Jednostki wewnętrzne instalowane na ścianie kotłowni.

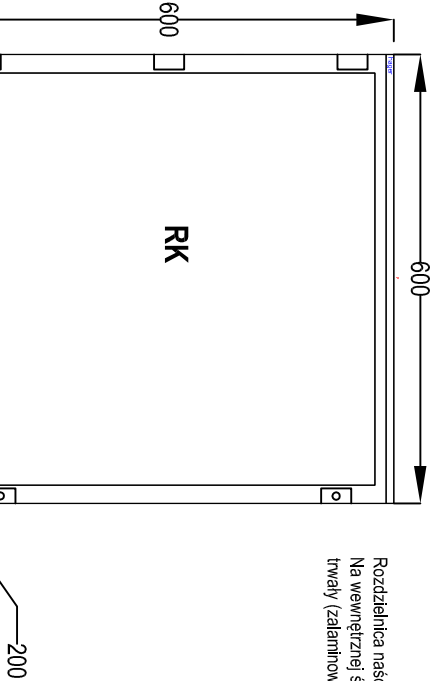


BUDOWA WYŁĄCZNIKA P.POŻ. POKAZANA NA RYSUNKU NR 6/E.

FeZn25x4
Szyba połączeń wyrównawczych kotłowni

Po = 3,6 kW
Io = 5,5 A

Rozdzielnica nasadoma IP54 II klasa Izolacji : 96 modułów, obudowa metalowa
Na wewnętrznej ścianie drzwiček rozdzielnicy wykonawca robot elektrycznych umieści czytelną dokumentację powykonawczą rozdzielnicy zabezpieczoną w sposób trwały (zaleimowaną).

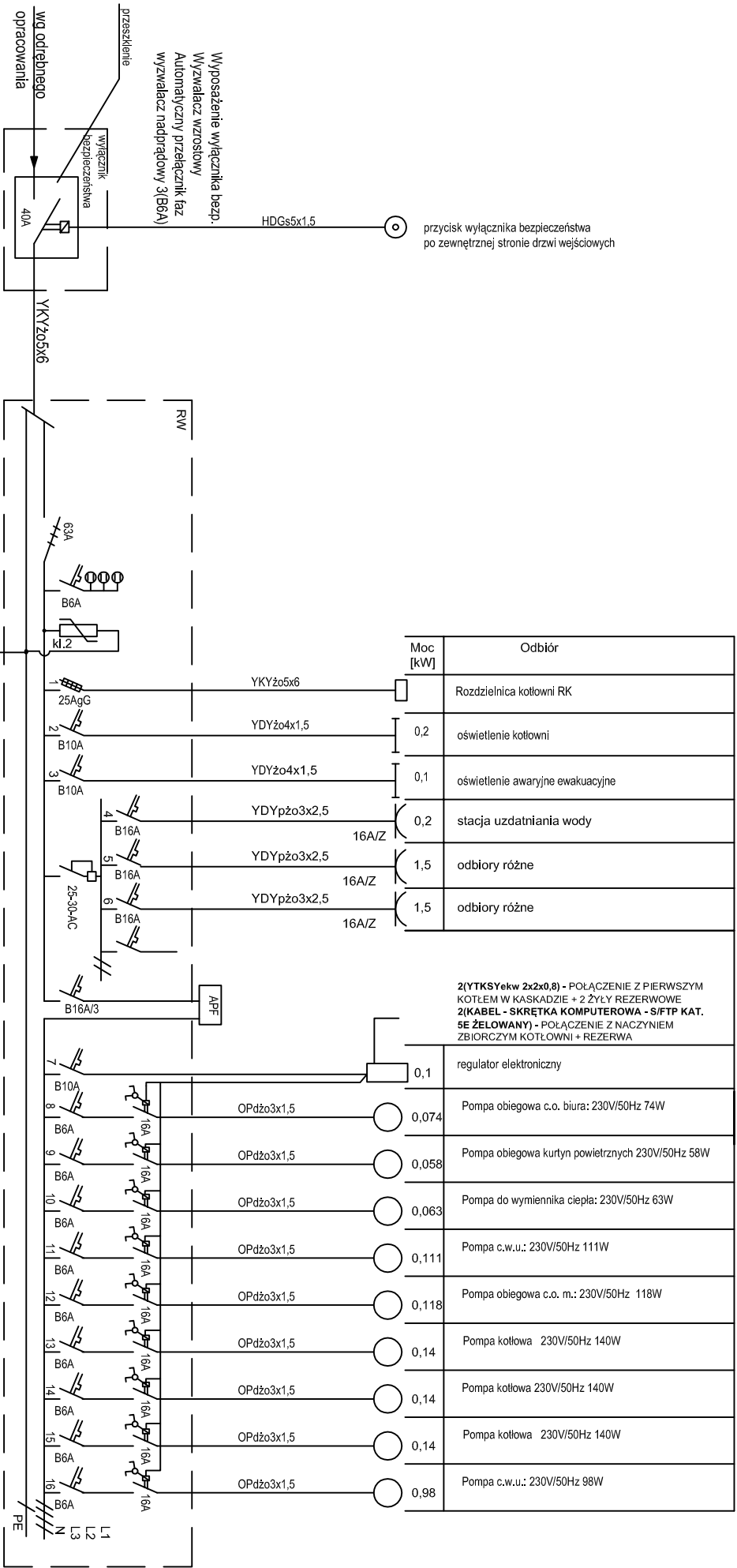


ROZDZIELNICA NT IP54
II KLASA IZOLACYJNOŚCI
REZERWA 30%
NA WEWNĘTRZNEJ STRONIE DRZWIČEK WYKONAWCA
ZAMOCUJE W SPOSÓB TRWAŁY ZAŁAMINOWANY SCHEMAT
JEDNOKRESKOWY ROZDZIELNICY

ROZDZIELNICA RK KOTŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ

HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 66/2	
biuro@horwat-architektci.pl		tel. 601-28-70-40 607-63-71-64	
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	ETAP	PW
TEMAT	BUDOWA BUDYNKU WIELORODZINNEGO PROJEKT/MIESZKALNO-USŁUGOWEGO Z INFRASTRUKTURĄ - TOM II	BRANŻA	elektryczna
Właściciel	Właściciel	SKALA	---
TEMAT	ROZDZIELNICA KOTŁOWNI GAZOWEJ RK	DATA	28.02.2018
RYSUNKU		NR RYSUNKU	2/E
Projektant	inż. A. WROTKOWSKI	upr.bud.nr 18276/25 w specjalności elektrycznej	
Sprawdza- jący	inż. R. GRZEGORZEWSKI	upr.bud.nr 389 w specjalności elektrycznej	STR. NR

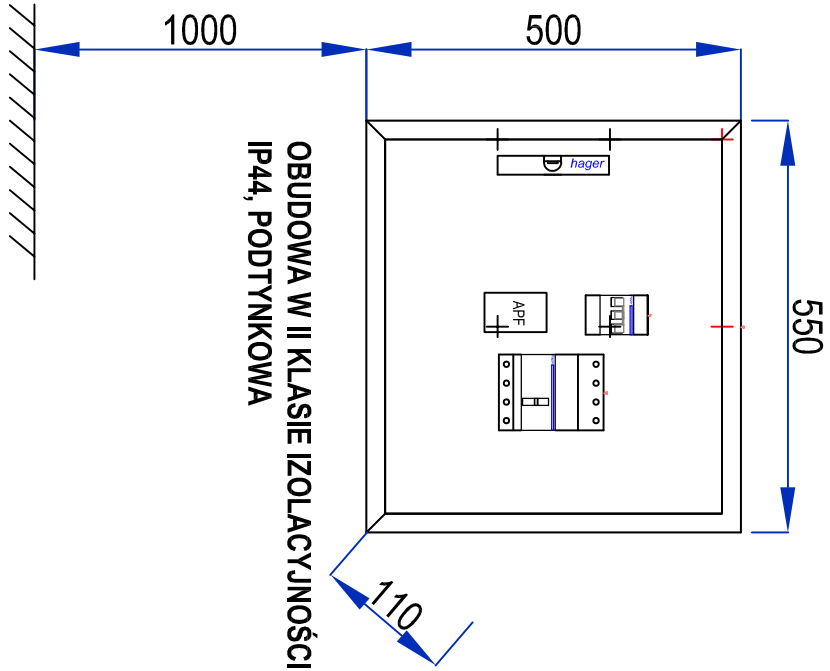
Przy montażu rozdzielniły uwzględnić wytyczne elektryczne producenta pomp. Montaż urządzeń i uruchomienie kotłowni wykona serwis dostawcy technologii. Praca pomp w kaskadzie.



Rozdzielnica naścienna IP54 II klasa Izolacji, 96 modułów, obudowa metalowa
Na wewnętrznej ścianie drzwiček rozdzielniły wykonawca robot elektrycznych umieścił czytelną dokumentację powykonawczą rozdzielniły zabezpieczoną w sposób trwały (zaleźnionową).

przełącznik warszowy pracy pompy:
a - praca automatyczna
r - załączanie ręczne
APF - automatyczny przełącznik faz

WYŁĄCZNIK BEZPIECZEŃSTWA



ROZDZIELNICA POM. ROZDZIELNI
CIEPŁA W POM. PIWNICZNYM
BUDYNKU MIESZKALNEGO

HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 66/2	
biuro@horwat-architektci.pl		tel. 601-28-70-40 607-63-71-64	
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ 67-410 Ślawa, ul. Henryka Poboznego - dz.nr 448	ETAP	PW
TEMAT	BUDOWA BUDYNKU WIELORODZINNEGO PROJEKTU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO Z INFRASTRUKTURĄ - TOM II	BRANŻA	elektryczna
TEMAT	Wolnościąca kotłownia gazowa z osłoną śmietnikową	SKALA	---
RYŚUNKU	ROZDZIELNICA RW POM. ROZDZIELNI CO	DATA	28.02.2018
Projektant	inż. A. WROTKOWSKI	upr.bud.nr 18276/25	NR RYSUNKU 3/E
Sprawdzający	inż. R. GRZEGORZEWSKI	upr.bud.nr 389	STR. NR

1:100



12/0	Komfort lakossági (15 szl.)
56,19m ²	posztizs cementtal

