



AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTONICZNE

ARCHITEKCI

BARBARA I JANUSZ TARGOWSCY

01-875 Warszawa ul. Zgrupowania Żmija 1 m.56 tel. (22) 669-73-75

www.aba-architekci.pl e-mail: biuro@aba-architekci.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO ORAZ ŹRÓDŁA CIEPŁA

DLA BUDYNKU DOMU DZIECKA W MIEJSCOWOŚCI
RÓWNE, GMINA STRACHÓWKA

KODY CPV: 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania
45331110-0 – Prace dotyczące wykonywanie instalacji kotłów
grzewczych

DZIAŁKA: Nr. ewid. 398/1
Obręb 0016 Równe

INWESTOR: Powiat Wołomiński ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

PROJEKTANCI:

Instalacje sanitarne: mgr inż. Andrzej Rzepecki
upr. St-51/75

Inst. san. sprawdził: mgr inż. Bogumiła Rzepecka
upr. St-441/77

Data opracowania: 30 Listopada 2016r.

Spis treści:

I. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.....	4
3.1 PARAMETRY OBLICZENIOWE, OPIS OGÓLNYCH ZAŁOŻEŃ TECHNICZNYCH	4
3.2 GRZEJNIKI	5
3.3 PRZEWODY	5
3.4 OSPRZĘT I ARMATURA	6
3.5 REGULACJA	6
4. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.T.	7
4.1 PARAMETRY OBLICZENIOWE, OPIS OGÓLNYCH ZAŁOŻEŃ TECHNICZNYCH	7
4.2 PRZEWODY	7
4.3 OSPRZĘT I ARMATURA	7
4.4 REGULACJA	8
5. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEJ KOTŁOWNI.....	9
5.1 ZAKRES OPRACOWANIA	9
5.2 KOCIOŁ GAZOWY	9
5.3 ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA KOTŁA.....	9
5.4 NACZYNIĘ WZBIORCZE OBIEGU GRZEWCZEGO	10
5.5 POMPA OBIEGU PIERWOTNEGO	10
5.6 POMPA OBIEGU C.O.	10
5.7 POMPA OBIEGU C.T.	10
5.8 PODGRZEWACZ C.W.U.	11
5.9 ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA ZASOBNIKA C.W.U.....	11
5.10 NACZYNIĘ WZBIORCZE ZASOBNIKA C.W.U.....	11
5.11 POMPA OBIEGU ŁADUJĄCA C.W.U.....	12
5.12 POMPA CYRKULACYJNA C.W.U.....	12
5.13 ODPROWADZENI SPALIN Z KOTŁA	12
5.14 INSTALACJA GAZU.....	12
5.15 RUROCIĄGI I ARMATURA	12
6. IZOLACJA TERMICZNA.....	12
7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI.....	13
8. ZAGADNIENIA BHP	13
9. ZAGADNIENIA ANTYKOROZYJNE.....	14
10. WYTYCZNE BRANŻOWE	14
11. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	16
11.1 INSTALACJA C.O.	16
11.2 INSTALACJA C.T.	19
11.3 INSTALACJA KOTŁOWNI.....	20
12. PRZYKŁADOWE KARTY KATALOGOWE URZĄDZEŃ.....	27
KOCIOŁ	27
ZASOBNIK C.W.U.	28
POMPA KOTŁOWA	29
POMPA C.O.....	30
POMPA C.T.....	31
POMPA CWU.....	32
POMPA CYRKULACYJNA CWU	33
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	34

RYS. CO/CT-1	RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O. / C.T.	35
RYS. CO/CT-2	SCHEMAT INSTALACJI C.O.	36
RYS. CO/CT-3	SCHEMAT INSTALACJI C.T.	37
RYS. CO/CT-4	RZUT PARTERU – KOTŁOWNIA	38
RYS. CO/CT-5	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI	39

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi Projekt Wykonawczy dla potrzeb wykonania instalacji C.O. , C.T. wraz ze źródłem ciepła oraz jej regulacji.

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Projekt Budowlany budynku Domu Dziecka w miejscowości Równe, gm. Starchówka 25.11.2016 r.

3. Opis techniczny projektowanej instalacji C.O.

3.1 Parametry obliczeniowe, opis ogólnych założeń technicznych

Przyjęte parametry obliczeniowe dla projektowanej instalacji C.O :

$$\Phi_{HL} = 27,3 \text{ kW}$$

$$T_Z/T_P = 80/60 \text{ }^\circ\text{C},$$

$$H \text{ dysp.} = 14 \text{ kPa}$$

Pojemność całkowita zładu $V=300 \text{ dcm}^3$

Temperatury obliczeniowe wewnętrzne i zewnętrzne przyjęto wg RMI z dnia 12 kwietnia 2002r z późniejszymi zmianami. Temperaturę zewnętrzną przyjęto jak dla III strefy klimatycznej tj. - 20 °C. Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 6946:2004 i PN-EN 12831:2006.

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe. Pod stropem parteru poprowadzone będą poziomy zasilające poszczególne rozdzielacze grzejnikowe. Na podejściach do pionów zaprojektowano armaturę regulacyjną i odcinającą. Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano poprzez odpowietrzniki automatyczne z zaworami odcinającymi, oraz poprzez indywidualne ręczne zawory odpowietrzające grzejników. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem w kierunku zgodnym z rysunkiem rozwinięcia. Odwodnienie instalacji projektuje się przez zawory spustowe przy rozdzielaczach grzejnikowych, oraz poprzez odwodnienie kolektorów w kotłowni. W instalacji

należy utrzymać jakość wody zgodnie z PN-93/C-04607. Rurociągi należy zaizolować termicznie.

3.2 Grzejniki

W większości pomieszczeń zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe o wysokości 300mm, 600mm, 900mm jedno, dwu oraz trzy płytowe.

W pomieszczeniach kuchni z zapleczem zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe w wykonaniu higienicznym.

W pomieszczeniach łazienek i WC zaprojektowano grzejniki łazienkowe, drabinkowe.

Zaprojektowane grzejnik należy zamawiać wyposażone w indywidualny odpowietrzniki. Grzejniki są fabrycznie pokryte emalią koloru białego i nie wymagają malowania.

Zaprojektowane należy zamawiać jako wyposażone w komplet wieszaków ściennych lub podpór.

Uwaga: W pomieszczeniach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci oraz osób niepełnosprawnych na grzejnikach centralnego ogrzewania należy zainstalować osłony, chroniące od bezpośredniego kontaktu z elementem grzejnym. Osłony wg. odrębnego opracowania – projektu architektonicznego.

3.3 Przewody

Zaprojektowano przewody z rur wielowarstwowych PE-X/AL/PE, z polietylenu sieciowanego, z wkładką aluminiową, łączone poprzez kształtki zaprasowywane o poniższych parametrach technicznych:

- Maksymalna temperatura pracy stałej (przy maks. ciśnieniu roboczym wynoszącym 6 bar) - 85⁰C/95⁰C dla pracy krótkotrwałej
- Maksymalne obciążenie krótkotrwałe (przy maks. 100 godzinach w ciągu 50 lat) – 100⁰C
- Maksymalne ciśnienie pracy stałej 10 bar (przy T maks. = 70⁰C)
- Współczynnik rozszerzalności cieplnej - 0,025-0,030 mm/m·K
- Przewodność cieplna - 0,4 W/m·K

Zaprojektowano kompensacja przewodów układem samokompensacyjnym. Punkty stałe i przesuwne należy wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta rur. Między punktami stałymi rurociągi muszą być mocowane do ściany lub innej przegrody budowlanej na podporach przesuwnych.

W najniższych punktach instalacji wykonać zawory spustowe, w najwyższych odpowietrzenia.

3.4 Osprzęt i armatura

Przy grzejnikach zaprojektowano na gałęzkach zasilających zawory termostaticzne z nastawą wstępną. Na gałęzkach powrotnych zaprojektowano zawory odcinające, z możliwością spustu wody, umożliwiające odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

Grzejniki stalowe płytowe z połączeniem dolnym typu V posiadają wbudowane zawory termostaticzne, dla tych grzejników zaprojektowano zawory odcinające kątowe do grzejników z wbudowanym zaworem umożliwiające odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

Na przewodach zasilających rozdzielacze zaprojektowano ręczne zawory równoważące z płynną nastawą wstępną z możliwością odcięcia przepływu wody w instalacji. Zawory montować przy pomocy śrubunków w sposób umożliwiający ich łatwy demontaż.

Zaprojektowano zawory odcinające i spustowe - kulowe, stalowe, gwintowane, PN10, temperatura robocza do 100°C.

Zaprojektowano odpowietrzniki samoczynne $p_{\max} = 6 \text{ atm.}$, $t_{\max} = 110^{\circ}\text{C}$ z zaworem odcinającym.

Wszystkie zawory łączyć z instalacją połączeniami gwintowanymi rozłącznymi.

3.5 Regulacja

Instalacja C.O. będzie wyregulowana hydraulicznie poprzez zawory równoważące przed rozdzielaczami, oraz poprzez zawory grzejnikowe z nastawą wstępną wyposażone w głowice termostaticzne.

Przed zamontowaniem głowic termostaticznych i regulacją wstępną zaworów instalację należy kilkakrotnie przepłukać ustawiając wszystkie zawory na pełny przeLOT.

Instalację należy wyregulować hydraulicznie zgodnie z nastawami podanymi na rysunkach rozwinięć.

4. Opis techniczny projektowanej instalacji C.T.

4.1 Parametry obliczeniowe, opis ogólnych założeń technicznych

Przyjęte parametry obliczeniowe dla projektowanej instalacji C.T :

$$\Phi_{HL} = 14\,700\text{ W}$$

$$T_Z/T_P = 80/46\text{ }^\circ\text{C},$$

H dysp.= 10 kPa (w kotłownia

Pojemność całkowita zładu $V=10\text{ dcm}^3$

Zaprojektowano instalację C.T. dla potrzeb nagrzewnicy przygotowującej powietrze dostarczane do okapu nad trzonem kuchennym.

4.2 Przewody

Zaprojektowano przewody z rur wielowarstwowych PE-X/AL/PE, z polietylenu sieciowanego, z wkładką aluminiową, łączone poprzez kształtki zaprasowywane o poniższych parametrach technicznych:

- Maksymalna temperatura pracy stałej (przy maks. ciśnieniu roboczym wynoszącym 6 bar) - $85^\circ\text{C}/95^\circ\text{C}$ dla pracy krótkotrwałej
- Maksymalne obciążenie krótkotrwałe (przy maks. 100 godzinach w ciągu 50 lat) – 100°C
- Maksymalne ciśnienie pracy stałej 10 bar (przy T maks. = 70°C)
- Współczynnik rozszerzalności cieplnej - 0,025-0,030 mm/m·K
- Przewodność cieplna - 0,4 W/m·K

Zaprojektowano kompensacja przewodów układem samokompensacyjnym. Punkty stałe i przesuwne należy wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta rur. Między punktami stałymi rurociągi muszą być mocowane do ściany lub innej przegrody budowlanej na podporach przesuwnych.

W najniższych punktach instalacji wykonać zawory spustowe, w najwyższych odpowietrzenia.

4.3 Osprzęt i armatura

Zaprojektowano zawory odcinające i spustowe - kulowe, stalowe, gwintowane, PN10, temperatura robocza do 100°C .

Zaprojektowano odpowietrzniki samoczynne $p_{\max} = 6 \text{ atm.}$, $t_{\max} = 110^{\circ}\text{C}$ z zaworem odcinającym.

Wszystkie zawory łączyć z instalacją połączeniami gwintowanymi rozłącznymi.

4.4 Regulacja

Instalacja C.T. będzie posiadała niezależną regulację pogodową realizowaną przez automatykę kotła. Przy centrali wentylacyjnej zainstalowany będzie układ mieszający z zaworem trójdrogowym i pompą obiegu wtórnego. Siłownik zaworu trójdrogowego sterowany będzie od sygnału temperatury mierzonej w kanale za nagrzewnicą poprzez automatykę centrali. Centrala wentylacyjna posiadać będzie własny układ zabezpieczający nagrzewnicę przed zamarznięciem. Pompa obiegu wtórnego nagrzewnicy zasilana będzie elektrycznie z centrali wentylacyjnej.

5. Opis techniczny projektowanej kotłowni

5.1 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje zainstalowania w pomieszczeniu kotłowni, kotła gazowego, wodnego, kondensacyjnego wraz z zasobnikiem ciepłej wody oraz:

- armatury zabezpieczającej, regulacyjnej i odcinającej,
- pomp: obiegowej C.O. i C.T., ładującej zasobnik C.W.U., cyrkulacyjnej C.W.U.
- naczynia wzbiórczego dla inst. C.O. i zasobnika C.W.U.

5.2 Kocioł gazowy

Do zainstalowania przyjęto wiszący kocioł kondensacyjny wodny, gazowy o danych:

- moc znamionowa 60 kW
- paliwo gaz propan – butan
- wymiary $L \times S \times H = 500 \times 500 \times 750 \text{ mm}$
- ciężar netto 60 kg

Kocioł wyposażony będzie w konsolę sterowniczą z regulacją pogodową umożliwiającą niezależną regulację pogodową obiegów C.O. i C.T. oraz równoległe ładowanie zasobnika C.W.U.

5.3 Zawór bezpieczeństwa kotła

Do doboru zaworu bezpieczeństwa na kotle przyjęto następujące dane:

- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze kotła 4 bar
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze zasobnika C.W.U. 10 bar
- maksymalna moc kotła 60 kW

Dobrano zawór bezpieczeństwa o danych:

- ciśnienia otwarcia $p = 4 \text{ bar}$
- najmniejsza średnica kanału dolotowego $d = 12 \text{ mm}$
- maksymalna moc zabezpieczanego kotła $Q = 70 \text{ kW}$
- współczynnik α dla par i gazów $\alpha = 0,38$

5.4 Naczynie zbiorcze obiegu grzewczego

Dla potrzeb kompensacji przyrostu objętości cieczy w instalacji kotłowni i instalacji C.O. C.T. dobrano zamknięte, przeponowe naczynie zbiorcze.

Do doboru naczynia zbiorczego przyjęto następujące dane:

- pojemność wodna instalacji $V = 400 \text{ dm}^3$
- ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa $p_{\max} = 4 \text{ bar}$
- ciśnienie hydrostatyczne $p_{\text{hydr.}} = 0,28 \text{ bar}$

Dobrano naczynie zbiorcze, przeponowe o danych:

- pojemność całkowita $V = 35 \text{ dm}^3$
- ciśnienie wstępne w naczyniu $p_0 = 0,5 \text{ bar}$
- ciśnienie napełnienia instalacji wodą $p_F = 1 \text{ bar}$

5.5 Pompa obiegu pierwotnego

Dobrano pompę obiegową o danych:

- wydajność: $V = 2,65 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia: $H = 2,17 \text{ m}_{\text{sl.wody}}$
- moc wejściowa: $9 \div 56 \text{ W}$
- napięcie zasilania: $1 \times 230 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$

5.6 Pompa obiegu C.O.

Dobrano pompę obiegową o danych:

- wydajność: $V = 1,21 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia: $H = 3,17 \text{ m}_{\text{sl.wody}}$
- moc wejściowa: $3 \div 26 \text{ W}$
- napięcie zasilania: $1 \times 230 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$

5.7 Pompa obiegu C.T.

- wydajność: $V = 0,54 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia: $H = 2,95 \text{ m}_{\text{sl.wody}}$
- moc wejściowa: $5 \div 45 \text{ W}$
- napięcie zasilania: $1 \times 230 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$

5.8 Podgrzewacz C.W.U.

Do zainstalowania przyjęto podgrzewacz – zasobnik C.W.U. o danych:

- pojemność całkowita: $V=400 \text{ dm}^3$

Obieg pierwotny:

- dopuszczalna temp. robocza: $110 \text{ }^\circ\text{C}$
- dopuszczalne ciśnienie robocze: 10 bar

Obieg wtórny:

- dopuszczalna temp. robocza: $95 \text{ }^\circ\text{C}$
- dopuszczalne ciśnienie robocze: 10 bar

5.9 Zawór bezpieczeństwa zasobnika C.W.U.

Do doboru zaworu bezpieczeństwa (po stronie ciepłej wody użytkowej) przyjęto następujące dane:

- maksymalne założone ciśnienie robocze 6 bar
- maksymalna moc 60 kW
- pojemność zasobnika $V=400 \text{ l}$

Dobrano zawór bezpieczeństwa danych:

- nastawa ciśnienia otwarcia $p = 6 \text{ bar}$
- najmniejsza średnica kanału dolotowego $d = 14 \text{ mm}$
- maksymalna moc zabezpieczana $Q = 150 \text{ kW}$
- współczynnik α dla par i gazów $\alpha = 0,55$

5.10 Naczynie wzbiornicze zasobnika C.W.U.

Do doboru naczynia wzbiorniczego C.W.U. przyjęto następujące dane:

- maksymalne założone ciśnienie robocze 6 bar
- ciśnienia robocze instalacji 3 bar
- pojemność zasobnika $V=400 \text{ l}$

Dobrano naczynie wzbiornicze, przeponowe o danych:

- pojemność całkowita $V = 33 \text{ dm}^3$
- ciśnienie wstępne w naczyniu $p_0 = 2,7 \text{ bar}$
- ciśnienie ustawione na reduktorze $p_F = 3,0 \text{ bar}$

5.11 Pompa obiegu ładująca C.W.U

- wydajność: $V = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia: $H = 1,35 \text{ m}_{\text{st.wody}}$
- moc wejściowa: 25W
- napięcie zasilania: 1x230V / 50Hz

5.12 Pompa cyrkulacyjna C.W.U

- wydajność: $V = 0,136 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia: $H = 0,869 \text{ m}_{\text{st.wody}}$
- moc wejściowa: 7W
- napięcie zasilania: 1x230V / 50Hz

5.13 Odprowadzeni spalin z kotła

Spaliny z projektowanego kotła odprowadzone będą przy pomocy komina w systemie powietrzno – spalinowym $\text{Ø}100/150\text{mm}$, wykonanego z blachy kwasoodpornej dostosowanego do współpracy z kotłem kondensacyjnym. Komin wyposażony będzie w konsolę wsporczą, miskę kondensatu i rewizję.

5.14 Instalacja gazu

Projektowany kocioł będzie gazem propan – butan z zewnętrznego podziemnego zbiornika gazu. W pomieszczeniu kotłowni zainstalowane będą detektor gazu propan - butan i moduł sterujący uruchamiający sygnalizację dźwiękową i świetlną wycieku gazu, oraz uruchamiający odcięcie dopływu gazu za pomocą elektrozaworu typu MAG-3 zlokalizowanego w szafce gazowej. Instalacja gazu wraz z systemem detekcji jego wycieku stanowi odrębne opracowanie.

5.15 Rurociągi i armatura

Instalację grzewczą wodną w kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10216-1.

Przyjęto generalną zasadę stosowania zaworów kulowych do wody o ciśnieniu nominalnym minimum 1,0 MPa i temperaturze do 100⁰C.

6. Izolacja termiczna

Izolację termiczną należy wykonać zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie

warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji

Wykonanie i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- Wymaganiach Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.
- normach PN-92/M-34031 i PN-M-34031/A1 – „Rurociągi pary i wody gorącej – ogólne wymagania i badania”, PN-B-02423 „Węzły ciepłownicze, wymagania i badania przy odbiorze.”
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Wymaganiami producenta rur

Ciśnienie próby wodnej w najniższym punkcie instalacji wynosi:

$$P_{pr} = P_r + 2\text{bar (nie mniej niż 4bar)} = 4 + 2 = \underline{6 \text{ bar}}$$

Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

W zładzie należy utrzymywać stan jakościowy wody zgodny z obowiązującą normą PN-93/C-04607.

8. Zagadnienia BHP

Zarówno przy realizacji jak i eksploatacji instalacji należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności zasady BHP związane z czynnikiem grzejnym wodą o niskich parametrach do 95 °C. i ciśnieniu do 0.6 MPa.

9. Zagadnienia antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych czarnych.

1. Ochrona przed korozją – Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania wg normy PN-ISO 8501-1:1996
2. Ochrona przed korozją – Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania wg normy PN-ISO 8501-1:1996
3. Malowanie powierzchni dwukrotnie emalią kreodurową czerwoną tlenkową 7962-000-250.
4. Malowanie powierzchni nie izolowanych dwukrotnie emalią syntetyczną kreodurową 7962-000-010 - białą.

Piaskowanie i malowanie podkładowe należy wykonać przed montażem instalacji.

Dopuszcza się stosowanie innych pokryć malarskich jako zamienników, które spełniają podobne warunki techniczne.

Instalacja w przeważającej części zaprojektowana została z rur z tworzyw sztucznych, które nie wymagają malowania, oraz w całości z grzejników fabrycznie zabezpieczonych przed korozją.

10. Wytyczne branżowe

Branża budowlana

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać:

- zamontować drzwi o odporności przeciwpożarowej minimum EI30, otwierane na zewnątrz, szerokości min. 90 cm w świetle wyposażone od strony kotłowni w zamknięcie bezklamkowe otwierające się z kotłowni pod naciskiem
- podłogę z terakoty ze spadkami w kierunku otworu wentylacyjnego,
- ściany zmywalne z glazury do wysokości min. 1,6m,
- uszczelnienie p.poż. przejść rurociągów przez ściany kotłowni do wymaganej odporności p.poż. EI60,

Instalacje sanitarne

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać:

- wentylację grawitacyjną
- zamontować zlew ze stali nierdzewnej do celów porządkowych z podłączeniem do kanalizacji sanitarnej, kran ze złączką do węża,
- podłączenie zasilania w wodę do proj. stacji uzdatniania wody,

- podłączenie do zasobnika C.W.U. wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej,

Instalacje elektryczne

W pomieszczeniu kotłowni należy zasilić w energię elektryczną:

- proj. kocioł gazowy
- pompę obiegu C.O.
- pompę obiegu C.T.
- pompę ładującą zasobnik C.W.U.
- pompę cyrkulacyjną
- stację uzdatniania wody
- neutralizator kondensatu

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać:

- instalację ochrony przeciwporażeniowej
- oświetlenia
- system detekcji gazu

11. Zestawienie podstawowych materiałów

11.1 Instalacja C.O.

RUROCIĄGI

dn		L				Uwagi
[mm]		[m]				
Symbol: A i B						
Rury wielowarstwowe PE-X/AL/PE z polietylenu sieciowanego						
Maksymalna temperatura pracy stałej (przy maks. ciśnieniu roboczym wynoszącym 6 bar) - 85°C/95°C dla pracy krótkotrwałej						
Maksymalne obciążenie krótkotrwałe (przy maks. 100 godzinach w ciągu 50 lat) - 100°C						
Maksymalne ciśnienie pracy stałej 10 bar (przy T maks. = 70°C)						
Współczynnik rozszerzalności cieplnej - 0,025-0,030 mm/m·K						
Przewodność cieplna - 0,4 W/m·K						
wkładką aluminiową.						
14×2		800				
16×2		82				
20×2.3		15				
25×2.5		25				
32×3		29				
40×4		18				

ARMATURA

dn		Ilość		Uwagi
[mm]		[szt.]		
Symbol: Z - REG				
Zawór równoważący z brązu , PN25, z gw. wewn.,				
z płynną nastawą wstępną, z króćcami do pomiaru przepływu.				
15		3		
20		2		
Symbol: R1, R2, R3, R4, R5				
Rozdzielacz z wbudowanymi zaworami natychmiastowego odcięcia, z				
wyjściami z gwintem zewnętrznym 1/2''.				
20/4 obwody		2		
20/5 obwody		2		
20/7 obwody		2		
20/8 obwody		2		
20/9 obwody		2		
Symbol: ZG TP				
Zawór termostatyczny trójosiowy prawy z nastawą wstępną, do grzejników łazienkowych.				
10		6		
Symbol: ZG-KS-K				
Zawór odcinający kątowy do grzejników z wbudowanym zaworem,				
umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
15		27		

dn		Ilość		Uwagi
[mm]		[szt.]		
Symbol: ZG - K				
Zawór odcinający kątowy, montowany na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji				
10		6		
Symbol: ZAW KUL Producent:				
Zawór kulowy				
15		9		
20		6		

- Głowice gazowe do zaworów grzejnikowych termostatycznych
33 szt.
- Odpowietrznik automatyczny do instalacji CO z zaworem odcinającym
DN15 – 51 kpl.
- Zawory kulowe odwadniające z korkami zaślepiającymi montowane przy rozdzielaczach C.O.
DN15 10 szt.
- Szafka rozdzielaczowa podtynkowa, metalowa

ilość obwodów grzewczych	ilość
szt.	szt.
2÷4	1
5÷8	1
6÷9	2
9÷12	1

GRZEJNIKI

Symbol	n/L	Ilość					
	[szt/m]	[szt]					
Symbol: V11-30							
Grzejnik stalowy płytowy							
wysokość H = 300 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym							
	2,30	1					
Symbol: V11-60							
Grzejnik stalowy płytowy							
wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym							
	0,40	1					
	0,50	1					
	0,70	2					
Symbol: V22-30							
Grzejnik stalowy płytowy							
wysokość H = 300 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym							
	2,60	2					
Symbol: V22-60							
Grzejnik stalowy płytowy							
wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym							
	0,70	2					
	0,70	5					
	0,80	1					
	0,80	1					
	1,00	4					
	1,40	1					
	1,40	1					
Symbol: V22-90							
Grzejnik stalowy płytowy							
wysokość H = 900 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym							
	0,70	1					
Symbol: HIGV10-60							
Grzejnik stalowy płytowy							
wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym							
	0,40	1					
Symbol: HIGV20-60							
Grzejnik stalowy płytowy							
wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym							
	0,80	1					
Symbol: HIGV30-60							
Grzejnik stalowy płytowy							
wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym							
	0,90	1					
Symbol: HIGV30-90							
Grzejnik stalowy płytowy							
wysokość H = 900 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym							
	0,60	1					

Symbol	n/L	Ilość					
	[szt/m]	[szt]					
Symbol: GŁ 15 05							
Grzejnik łazienkowy wysokość H = 1470 mm, długość L = 500 mm.							
	0,50	3					
Symbol: GŁ 15 06							
Grzejnik łazienkowy wysokość H = 1470 mm, długość L = 600 mm.							
	0,60	1					
Symbol: GŁ 18 07							
Grzejnik łazienkowy							
długość L = 742 mm, wysokość H = 1764 mm							
	0,74	2					

11.2 Instalacja C.T.

RUROCIĄGI

dn		L					Uwagi
[mm]		[m]					
Symbol: A							
Rury wielowarstwowe PE-X/AL/PE z polietylenu sieciowanego							
Maksymalna temperatura pracy stałej (przy maks. ciśnieniu roboczym wynoszącym 6 bar) - 85°C/95°C dla pracy krótkotrwałej							
Maksymalne obciążenie krótkotrwałe (przy maks. 100 godzinach w ciągu 50 lat) - 100°C							
Maksymalne ciśnienie pracy stałej 10 bar (przy T maks. = 70°C)							
Współczynnik rozszerzalności cieplnej - 0,025-0,030 mm/m·K							
Przewodność cieplna - 0,4 W/m·K							
25×2.5	3141260320	10					

ARMATURA

dn		Ilość		Uwagi
[mm]		[szt.]		
Symbol: FILTR				
Filtr skośny śrutowany				
20		1		
Symbol: Z - REG				
Zawór równoważący z brązu , PN25, z gw. wewn. ,				
z płynną nastawą wstępną, z króćcami do pomiaru przepływu.				
20		2		
Symbol: Z - REG - TR				
Zawór mieszający trójdrogowy współpracujący z siłownikiem, Kvs 1.6 m3/h,				
kołnierz.				
15		1		W zakresie dostawy centrali
Symbol: ZAW KUL Producent:				
Zawór kulowy				
15		1		

dn		Ilość		Uwagi
[mm]		[szt.]		
20		5		

- Odpowietrznik automatyczny do instalacji CO z zaworem odcinającym
DN15 –1 kpl.
- Pompa obiegu układu mieszającego
 - wydajność: $V = 0,54 \text{ m}^3/\text{h}$
 - wysokość podnoszenia: $H = 1,9 \text{ m}_{\text{st.wody}}$
 - napięcie zasilania: $1 \times 230\text{V} / 50\text{Hz}$

11.3 Instalacja kotłowni

L.p.	Ozn. na rys.	Nazwa	Ilość szt.	Uwagi
1.	1.1	Kocioł gazowy kondensacyjny – moc znamionowa 60 kW, – max. temp. robocza: $90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ – max. ciśnienia robocze: 4 bar	1 kpl.	Dostawa z kompletną automatyką sterującą, z dostosowaniem do spalania gazu propan – butan. Kocioł ograniczony do mocy 60 kW.
2.	1.2	Pompa obiegu pierwotnego – wydajność: $V = 2,65 \text{ m}^3/\text{h}$ – wysokość podnoszenia: $H = 2,17 \text{ m}_{\text{st.wody}}$ – moc wejściowa: 9÷56W – napięcie zasilania: $1 \times 230\text{V} / 50\text{Hz}$	1	
3.	1.3	Sprzęgło hydrauliczne – przepływ max: $V = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ – ciśn. nominalne: 6 bar – temp. nominalna: $110 \text{ }^{\circ}\text{C}$	1	
4.	1.4	Zawór bezpieczeństwa – ciśnienia otwarcia: 4 bar – średnica wlotu: $\frac{1}{2}$ " – średnica wylotu: $\frac{3}{4}$ " – średnica otworu pod grzybkiem: 12mm – wsp. wypływu dla par i gazów: $\alpha = 0,38$	1	
5.	1.5	Naczynie wzbiorcze przeponowe – pojemność całkowita: 35 dm^3 – ciśn. nominalne: 6 bar – temp. nominalna: $120 \text{ }^{\circ}\text{C}$ – dop. temp. pracy membrany: $70 \text{ }^{\circ}\text{C}$	1	

L.p.	Ozn. na rys.	Nazwa	Ilość szt.	Uwagi
6.	1.6	Zawór odcinający do naczynia wzbiorczego z możliwością jego opróżniania – średnica nominalna: DN20 – ciśn. nominalne: PN10	1	
7.	1.7	Filtr siatkowy skośny – średnica nominalna: DN40 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	1	
8.	1.8	Zawór zwrotny ze sprężyną – średnica nominalna: DN40 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	1	
9.	1.9 1.10 1.11 1.12	Zawór kulowy – średnica nominalna: DN40 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	4	
10.	1.13 1.14	Zawór kulowy – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	2	
11.	1.15	Zawór kulowy ze złączką do węża – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	1	
12.	1.16	Odpowietrznik automatyczny – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	1	
13.	M	Manometr tarczowy M63 z kurkiem manometrycznym – zakres pomiarowy 0÷6 bar – max. temp. do 100 °C	3	
14.	T	Termometr przemysłowy zakres pomiarowy 0÷100 °C	2	
15.	2.1	Zawór zwrotny ze sprężyną – średnica nominalna: DN40 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	1	
16.	2.2 2.3	Zawór kulowy – średnica nominalna: DN40 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	2	
17.	T	Termometr przemysłowy zakres pomiarowy 0÷100 °C	2	

L.p.	Ozn. na rys.	Nazwa	Ilość szt.	Uwagi
18.	3.1	Pompa obiegu C.O. – wydajność: $V = 1,21 \text{ m}^3/\text{h}$ – wysokość podnoszenia: $H = 3,17 \text{ m}_{\text{st.wody}}$ – moc wejściowa: $3\div 26\text{W}$ – napięcie zasilania: $1\times 230\text{V} / 50\text{Hz}$	1	Pompa z płynnie regulowaną charakterystyką
19.	3.2	Zawór trójdrogowy – średnica nominalna: DN15 – wsp. $k_{VS} = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ – ciśn. nominalne: PN16 – temp. nominalna: $130 \text{ }^\circ\text{C}$	1	
20.	3.3	Siłownik zaworu trójdrogowego	1	Typ i rodzaj zgodny z wytycznymi wybranego producenta kotła i zaworu trójdrogowego
21.	3.4	Filtr siatkowy skośny – średnica nominalna: DN32 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	1	
22.	3.5 3.6	Zawór zwrotny ze sprężyną – średnica nominalna: DN32 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	2	
23.	3.7 3.8 3.9 3.10	Zawór kulowy – średnica nominalna: DN32 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	4	
24.	3.11 3.12	Zawór kulowy – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	2	
25.	M	Manometr tarczowy M63 z kurkiem manometrycznym – zakres pomiarowy $0\div 6 \text{ bar}$ – max. temp. do $100 \text{ }^\circ\text{C}$	2	
26.	T	Termometr przemysłowy zakres pomiarowy $0\div 100 \text{ }^\circ\text{C}$	1	
27.	4.1	Pompa obiegu C.T. – wydajność: $V = 0,54 \text{ m}^3/\text{h}$ – wysokość podnoszenia: $H = 2,95 \text{ m}_{\text{st.wody}}$ – moc wejściowa: $5\div 45\text{W}$ – napięcie zasilania: $1\times 230\text{V} / 50\text{Hz}$	1	Pompa z płynnie regulowaną charakterystyką

L.p.	Ozn. na rys.	Nazwa	Ilość szt.	Uwagi
28.	4.2	Zawór trójdrogowy – średnica nominalna: DN15 – wsp. $k_{VS} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ – ciśn. nominalne: PN16 – temp. nominalna: $130 \text{ }^\circ\text{C}$	1	
29.	4.3	Siłownik zaworu trójdrogowego	1	Typ i rodzaj zgodny z wytycznymi wybranego producenta kotła i zaworu trójdrogowego
30.	4.4	Filtr siatkowy skośny – średnica nominalna: DN25 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	1	
31.	4.5 4.6	Zawór zwrotny ze sprężyną – średnica nominalna: DN25 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	2	
32.	4.7 4.8 4.9 4.10	Zawór kulowy – średnica nominalna: DN25 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	4	
33.	4.11 4.12	Zawór kulowy – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	2	
34.	M	Manometr tarczowy M63 z kurkiem manometrycznym – zakres pomiarowy $0 \div 6 \text{ bar}$ – max. temp. do $100 \text{ }^\circ\text{C}$	2	
35.	T	Termometr przemysłowy zakres pomiarowy $0 \div 100 \text{ }^\circ\text{C}$	1	
36.	5.1	Podgrzewacz pojemnościowy – pojemność całkowita: $V=400 \text{ dm}^3$ Obieg pierwotny: – dopuszczalna temp. robocza: $110 \text{ }^\circ\text{C}$ – dopuszczalne ciśnienie robocze: 10 bar Obieg wtórny: – dopuszczalna temp. robocza: $95 \text{ }^\circ\text{C}$ – dopuszczalne ciśnienie robocze: 10 bar	1	

L.p.	Ozn. na rys.	Nazwa	Ilość szt.	Uwagi
37.	5.2	Pompa ładująca zasobnik C.W.U. – wydajność: $V = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$ – wysokość podnoszenia: $H = 0,32 \text{ m}_{\text{st.wody}}$ – moc wejściowa: 25W – napięcie zasilania: 1x230V / 50Hz	1	
38.	5.3	Filtr siatkowy skośny – średnica nominalna: DN25 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	1	
39.	5.4	Zawór zwrotny ze sprężyną – średnica nominalna: DN25 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	1	
40.	5.5 5.6 5.7	Zawór kulowy – średnica nominalna: DN25 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	3	
41.	5.8 5.9 5.10	Zawór kulowy – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	3	
42.	5.11	Odpowietrznik automatyczny – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: $110 \text{ }^\circ\text{C}$	1	
43.	M	Manometr tarczowy M63 z kurkiem manometrycznym – zakres pomiarowy 0÷6 bar – max. temp. do $100 \text{ }^\circ\text{C}$	2	
44.	T	Termometr przemysłowy zakres pomiarowy 0÷ $100 \text{ }^\circ\text{C}$	2	
45.	6.1	Zawór bezpieczeństwa do zabezpieczenia pojemnościowego podgrzewacza CWU – ciśnienia otwarcia: 6 bar – średnica wlotu: $\frac{3}{4}$ " – średnica wylotu: 1" – średnica otworu pod grzybkiem: 14mm – wsp. wypływu dla par i gazów: $\alpha = 0,55$	1	

L.p.	Ozn. na rys.	Nazwa	Ilość szt.	Uwagi
46.	6.2	Naczynie wzbiornicze przeponowe do zabezpieczenia pojemnościowego podgrzewacza CWU – pojemność całkowita: 33 dm ³ (dla max. ciśnienia za reduktorem 3 bar) – ciśn. nominalne: 10 bar – temp. nominalna: 70 °C	1	
47.	6.3	Armatura przepływowa - trójnik – 3/4"	1	
48.	6.4	Armatura odcinająca z zaworem opróżniającym – 3/4"	1	
49.	M	Manometr tarczowy M63 z kurkiem manometrycznym – zakres pomiarowy 0÷6 bar – max. temp. do 100 °C	1	
50.	7.1	Pompa cyrkulacyjna CWU. – wydajność: V = 0,136 m ³ /h – wysokość podnoszenia: H=0,869m _{st.wody} – moc wejściowa: 7W – napięcie zasilania: 1x230V / 50Hz	1	
51.	T	Termometr przemysłowy zakres pomiarowy 0÷100 °C	2	
52.	8.1	Czujnik pogodowy temp. zewnętrznej	1	Typ i rodzaj zgodny z wytycznymi wybranego producenta kotła
53.	8.2	Czujnik temperatury zasilania obiegu C.O.	1	Typ i rodzaj zgodny z wytycznymi wybranego producenta kotła
54.	8.3	Czujnik temperatury zasobnika CWU	1	Typ i rodzaj zgodny z wytycznymi wybranego producenta kotła
55.	9.1	Stacja neutralizacji kondensatu z pompą tłoczną (dla kotłów o mocy do 120 kW)	1	

L.p.	Ozn. na rys.	Nazwa	Ilość szt.	Uwagi
56.	10.1	Stacja zmiękczenia wody – wydajność nominalna: 1,56 m ³ /h – wydajność maksymalna: 2,1 m ³ /h	1	Wybrana stacja zmiękczenia wody musi spełniać parametry techniczne przygotowanej wody wymagane przez wybranego producenta kotła.
57.	10.2	Filtr siatkowy skośny – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	1	Zastosować typ zalecany przez wybranego producenta stacji zmiękczenia wody
58.	10.3	Reduktor ciśnienia z manometrem – zakres nastaw 1,5÷6 bar – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	1	Zastosować typ zalecany przez wybranego producenta stacji zmiękczenia wody
59.	10.4	Zawór antyskażeniowy – typ BA – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	1	
60.	10.5 10.6 10.7	Zawór kulowy – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	3	
61.	10.8	Zawór kulowy ze złączką do węża – średnica nominalna: DN15 – ciśn. nominalne: PN10 – temp. nominalna: 110 °C	1	
62.	K	Komin powietrzno spalinowy, – Ø150/Ø100mm dostosowany do współpracy z kotłem kondensacyjnym, wykonany z blachy kwasoodpornej	1 kpl.	Kompletny system powietrzno spalinowy: czopuch, komin, miska kondensatu, rewizja
63.		Rura D1CZA2 dz x g = 21,3x2,3 mm, wg PN-EN 10216-1, mat. P235TR2	2m	
64.		Rura D1CZA2 dz x g = 33,7x2,9 mm, wg PN-EN 10216-1, mat. P235TR2	4m	
65.		Rura D1CZA2 dz x g = 42,4x2,9 mm, wg PN-EN 10216-1, mat. P235TR2	10	
66.		Rura D1CZA2 dz x g = 48,3x2,9 mm, wg PN-EN 10216-1, mat. P235TR2	6	

12. Przykładowe karty katalogowe urządzeń

Kocioł

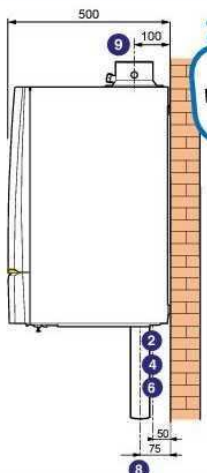
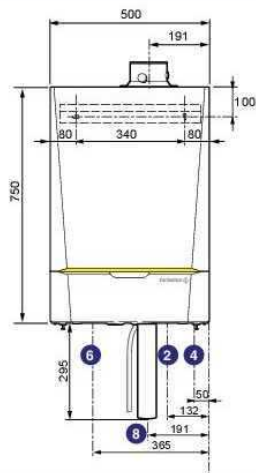


- Naścienny gazowy kocioł kondensacyjny
- Wyposażony do pracy z gazami ziemnymi z możliwością przestawienia na propan (dla [] zamówić zawór gazowy, wyposażenie dodatkowe)
- Ciśnienie zasilania gazem : 20/25 mbar
- Wyposażony w klapę spalin jako zabezpieczenie przed brakiem ciągu ido pracy kaskadowej ze wspólnym odprowadzaniem spalin
- Roczna sprawność eksploatacyjna do 110 %
- Niska emisja zanieczyszczeń: NOx < [] 32 mg/kWh []
- Korpus kotła monoblok ze stopu alum. krzemowego z unikalną **7-letnią gwarancją**
- Palnik gazowy ze wsłpnym mieszanieniem wykonany ze stali nierdzewnej o powierzchni ze splecionych włókien metalowych, modulujący w zakresie od 18 do 100 % mocy
- Wentylator z tłumikiem zasysania powietrza
- Dostarczany z odpowietrznikiem automatycznym i syfonem odprowadzającym

- **Wewnętrzne oświetlenie kotła**
- 2 konsole sterownicze do wyboru :
 - [] (czujn.zewn. w dostawie): pozwalająca, zależnie od podłączonego wyposażenia dodatkowego, sterować i regulować pogodowo do 3 obiegów grzewczych + 1 obieg c.w.u. Konsola umożliwia również optymalizację sterowania układów złożonych, jak również podłączonych w kaskadzie kotłów z konsolą [] sterowania kaskady 2 do 10 kotłów.
 - [] do pracy pogodowej (czujnik zewnętrzny jako wyposażenie dodatkowe), albo za pośrednictwem zestyku 0-10V, w który konsola ta jest wyposażona fabrycznie. Może być użyta w instalacji kaskadowej sterowanej przez kocioł z konsolą [] lub w której każdy kocioł jest sterowany poprzez zestyk 0-10V.
- **Możliwość dostawy z modułem zdalnego nadzoru []**
- **Możliwość dostawy z konwerterem [] do komunikacji z systemami nadrzędnej regulacji BMS**
- **Jednostka dostawy: 2 pakiety**

WYMIARY [mm i cale]

- ② Zasilanie c.o. R 1 1/4
- ④ Zasilanie gazem R 3/4
- ④ Powrót z c.o. R 1 1/4
- ⑧ Odprowadzenie kondensatu (syfon i wąż odprowadzający pierścieniowy Ø 25 mm zewn. w dostawie)
- ⑨ Odprowadzenie spalin i przewód doprowadzający powietrze Ø 100/150 mm []



Zaletą produktu
Rozwiązanie naściennego gazowego kotła kondensacyjnego o wysokiej sprawności, dla małej zbiorowości

DANE TECHNICZNE

Kondensacja	Średnia temperatura robocza: T _{rob_max} : 70 °C T _{rob_min} : 25 °C	Max. temperatura robocza: 90 °C Max. ciśnienie robocze: 4 bar	Zasilanie elektr.: 230 V/50 Hz Stopień ochrony: IPX4D	Kategoria gazu: II ₂ ELwL3P (MCA115 2ELw3P) Homologacja: B ₂₃ , B _{23P} , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₉₃ , C ₅₃
--------------------	---	--	--	---

Model			
Klasa efektywności energetycznej			A
Moc znamionowa (50/30 °C)	kW		65
Moc cieplna (- znam. określona przy Q _{nom} (P _{h_gen})	kW		61
(- pośrednia przy 30 % Q _{nom} (P _{int})	kW		19,9
Sprawność w % PCL przy obc. ... % (-100 % P _h przy śr. temp. 70 °C (R _{Ph})	%		98,3
P _{h_gen} i temp. wody ... °C (-30 % P _h przy temp. powrotu 30 °C (R _{Pint})	%		108,9
Straty postojowe Δt = 30 K (Q _{po})	W		110
Moc elektr. dodatkowa (bez pompy ob.) przy P _{h_gen} (Q _{aux})	W		88
Moc elektr. dodatkowa w stanie czuwania (Q _{veille})	W		6
Moc cieplna 50/30 °C min./max.	kW		13,3-65,0
Moc cieplna 80/60 °C min./max.	kW		12-61
Ciśnienie do dyspozycji na wyjściu kotła	Pa		100
Pojemność wodna	l		6,5
Wymagane min. natężenie przepływu	m ³ /h		0,4
Ciężar netto	kg		60

ZASOBNIK C.W.U.



- Niezależny podgrzewacz ciepłej wody użytkowej, model «Wydajny»
- Zasobnik z blachy stalowej pokrytej emalią dopuszczoną do kontaktu z produktami spożywczymi, ochrona antykorozyjna anodą magnezową z przyciskiem „test”
- Wymiennik o dużej pojemności, w kształcie węzownicy, stalowy, emaliowany
- Kłapa rewizyjna boczna DN 120 i termometr
- Włot wody zimnej u dołu, służący również jako otwór spustowy
- Izolacja o grubości 75 mm z pianki poliuretanowej (bezelfonowej) wtryskiwanej bezpośrednio w obudowie

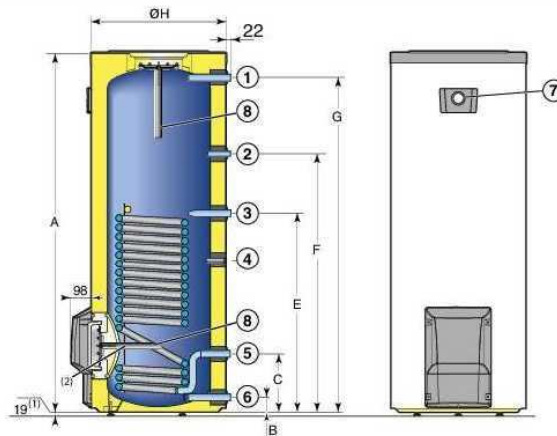
- Obudowa zewnętrzna z ABS o gładkiej powierzchni, z pokrywą z ABS w kolorze szarym
- **Jednostka dostawy:** 1 pakiet

WYMIARY (mm i cale)

- 1) Wypływ c.w.u. G 1
- 2) Cyrkulacja G 3/4
- 3) Włot wymiennika G 1
- 4) Tuleja zanurzeniowa dla czujnika c.w.u. \varnothing wewn. 16,1 mm
- 5) Wylot wymiennika G 1
- 6) Włot wody zimnej i otwór spustowy G 1
- 7) Termometr
- 8) Anoda

- (1) Nóżki regulowane od 19 do 29 mm
(2) Dla modeli 300, 400 i 500 litrów

A	1642
B	66
C	282
E	972
F	1220
G	1509
\varnothing H	760



BPE_0001A

DANE TECHNICZNE

Max. temperatura robocza :

- ob. pierwotny (wymiennik): 95 °C
- ob. wtórny (zasobnik): 95 °C

Max. ciśnienie robocze :

- ob. pierwotny (wymiennik): 10 bar
- ob. wtórny (zasobnik): 10 bar

Model			
Pojemność zasobnika	l		395
Powierzchnia wymiany	m ²		2,20
Znamionowy przepływ płynu w ob. pierwotnym	m ³ /h		3
ΔP obieg pierw. do przepł. znamion.	kPa		20
Moc wymiany przy $\Delta t = 35$ K [1]	kW		68
Wydajność godzinowa przy $\Delta t = 35$ K [1]	l/h		1670
Wydajność początk. w ciągu 10 min. przy $\Delta t = 30$ K [2]	l/10 min		670
Współczynnik strat ciepła UA	W/K		2,30
Straty postojowe przy $\Delta T 45$ K	kWh/24h		2,0
Ciężar netto	kg		134

[1] Temp. wody zimnej: 10 °C, temp. zasilania ob. pierw.: 80 °C, temp. wypływu c.w.u.: 45 °C [2] Temp. wody zimnej: 10 °C, temp. zasilania ob. pierw.: 80 °C

POMPA KOTŁOWA

		Nazwa firmy: Autor: Telefon:			
		Dane: 2016-11-22			
Dane wejściowe		Wynik doboru			
Dane ogólne		Typ Ilość 1 Silniki Wydajność 2.65 m3/h Wysokość 2.17 m Min. ciśnienie wlotowe 0.72 bar (90 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)			
Zastosowanie	Ciepłownictwo	Moc P1 0.03 kW			
Obszar zastosowania	Budownictwo użyteczności publicznej	Eta pompa+silnik 50.2 % =Eta pompy*Eta silnika			
Typ instalacji	Dystrybucja	Eta całkowita 50.2 % =Eta w pkt pracy			
Instalacja	Główna pompa obiegowa	Zużycie energii 110 kWh/Rok			
Wydajność (Q)	2.65 m3/h	Emisja CO2 63 kg/Rok			
Wys. podnoszenia (H)	2.17 m	Cena Na życzenie			
Prefer fast delivery	Nie	Koszty całkowite Na życzenie /15Lata			
Dane do doboru		Calkowite koszty użytkowania /15Lata			
Ciecz tłoczona	Woda grzewcza				
Min. temperatura cieczy	20 °C				
Max. temperatura cieczy	90 °C				
Temperatura cieczy podczas pracy	80 °C				
Min. ciśnienie wlotowe	1.5 bar				
Dopuszczalne niedowymiarowanie wydajności	10 %				
Rodzaj regulacji				Ciśnienie proporcjonalne	
Rodzaj regulacji				50 %	
Zmniejszenie przy małym przepływie				IP20	
Edytuj profil obciążenia				285 dni	
Sezon grzewczy		Profil standardowy			
Profil obciążenia		Nie			
Redukcja nocna					
Konfiguracja		Pojedyncza			
Wybierz typ hydrauliki					
Warunki pracy		50 Hz			
Częstotliwość		1			
Faza		20 °C			
Temperatura otoczenia		Tak			
Life cycle cost		10 K			
Include savings in heat energy		100 %			
Water temperature difference		2 K			
Consumption controlled by thermostatic valves		Tak			
Thermostatic valves with P-band of Hydraulic balancing		0.15 PLN/kWh			
Price for heat energy (oil, gas etc.)		0.62 PLN/kWh			
Ustawienia listy doboru		6 %			
Cena energii		15 rok			
Podwyżka cen energii					
Czas obliczeń					
Załaduj profil					
	1	2	3	4	
Wydajność	100	75	50	25	%
Wysokość	100	88	75	63	%
P1	0.03	0.023	0.017	0.012	kW
Eta całkowita	50.2	43.7	34.3	20.5	%
Czas	410	1026	2394	3010	h/rok
Zużycie energii	12	23	40	35	kWh/Rok
Ilość	1	1	1	1	

POMPA C.O.

Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane: 2016-11-24

Dane wejściowe

Dane ogólne

Zastosowanie Ciepłownictwo
 Obszar zastosowania Budownictwo mieszkaniowe
 Typ instalacji Główna pompa obiegowa
 Wydajność (Q) 1.21 m³/h
 Wys. podnoszenia (H) 3.17 m
 Prefer fast delivery Nie

Dane do doboru

Ciecz tłoczona Woda grzewcza
 Min. temperatura cieczy 20 °C
 Max. temperatura cieczy 60 °C
 Temperatura cieczy podczas pracy 60 °C
 Min. ciśnienie wlotowe 1.5 bar
 Dopuszczalne niedowymiarowanie wydajności 10 %

Rodzaj regulacji

Rodzaj regulacji Instalacja dwururowa / Zmienny przepływ
 Ciśnienie proporcjonalne
 Zmniejszenie przy małym przepływie 50 %
 Stopień ochrony IP20

Edytuj profil obciążenia

Sezon grzewczy 285 dni
 Profil obciążenia Profil standardowy
 Redukcja nocna Nie

Warunki pracy

Częstotliwość 50 Hz
 Faza 1
 Temperatura otoczenia 20 °C

Life cycle cost

Include savings in heat energy Tak
 Water temperature difference 10 K
 Consumption controlled by thermostatic valves 100 %
 Thermostatic valves with P-band of Hydraulic balancing 2 K
 Price for heat energy (oil, gas etc.) Tak
 0.15 PLN/kWh

Ustawienia listy doboru

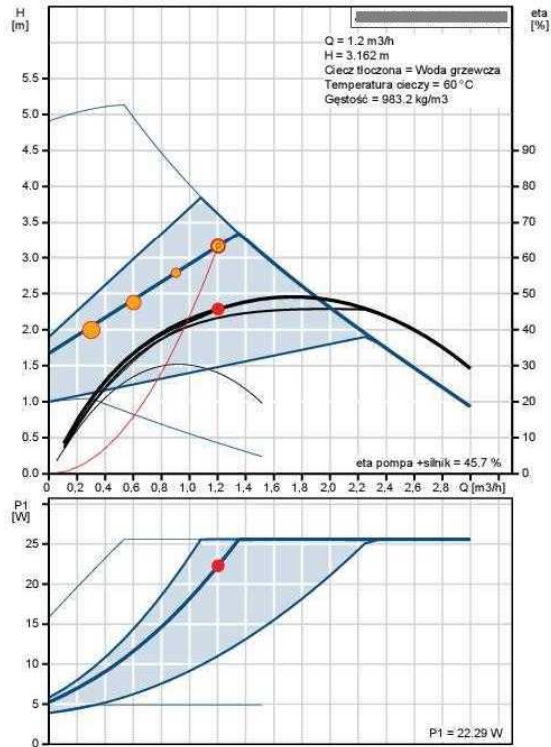
Cena energii 0.62 PLN/kWh
 Podwyżka cen energii 6 %
 Czas obliczeń 15 rok

Załaduj profil

	1	2	3	4	
Wydajność	100	75	50	25	%
Wysokość	100	88	76	65	%
P1	0.022	0.016	0.012	0.008	kW
Eta całkowita	45.7	41.3	33.5	20.7	%
Czas	410	1026	2394	3010	h/rok
Zużycie energii	9	17	28	24	kWh/Rok
Ilość	1	1	1	1	

Wynik doboru

Ilość 1
 Wydajność 1.21 m³/h
 Wysokość 3.17 m
 Min. ciśnienie wlotowe 0.2 bar (60 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)
 Moc P1 0.022 kW
 Eta pompa+silnik 45.7 % = Eta pompy * Eta silnika
 Eta całkowita 45.7 % = Eta w pkt pracy
 Zużycie energii 78 kWh/Rok
 Emisja CO2 44 kg/Rok
 Cena Na życzenie
 Koszty całkowite Na życzenie /15Lata
 Całkowite koszty użytkowania /15Lata



POMPA C.T.

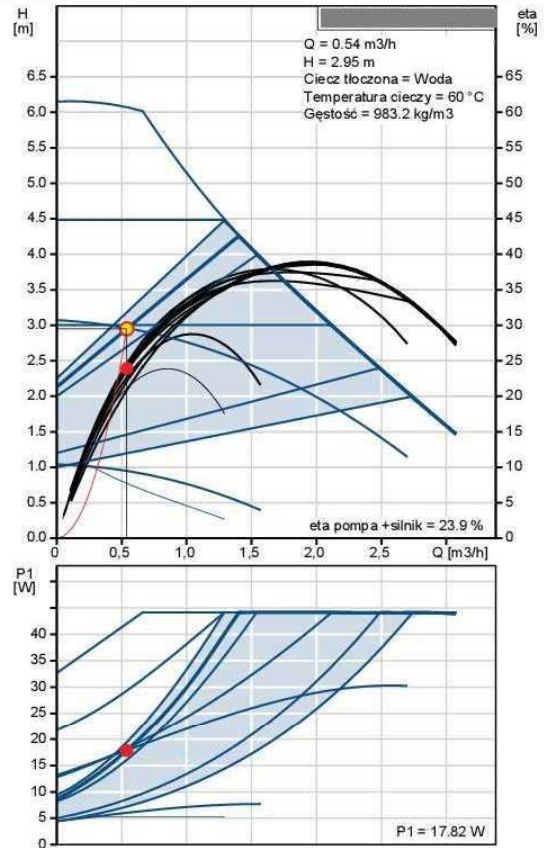
Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane: 2016-11-25

Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	
Nr katalogowy:	
Numer EAN:	
Cena:	Na życzenie
Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.54 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	2.95 m
H max:	60 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,CE
Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL 1020 ASTM A48-25 B
Wirnik:	Kompozyt, PP
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	G 1
Cisnienie:	PN 10
Długość montażowa:	130 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C
Temperatura cieczy:	60 °C
Gęstość:	983.2 kg/m ³
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	5 .. 45 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Max. zużycie prądu:	0.05 .. 0.38 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP42
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	BRÁK
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC
Układy sterowania:	
Aut. red. nocna:	z automatyczną redukcją nocną
Położenie skrzynki zaciskowej:	6H
Inne:	
Energy (EEI):	0.23
Masa netto:	1.9 kg
Masa:	2.1 kg
Objętość wysyłkowa:	0.004 m ³



POMPA CWU

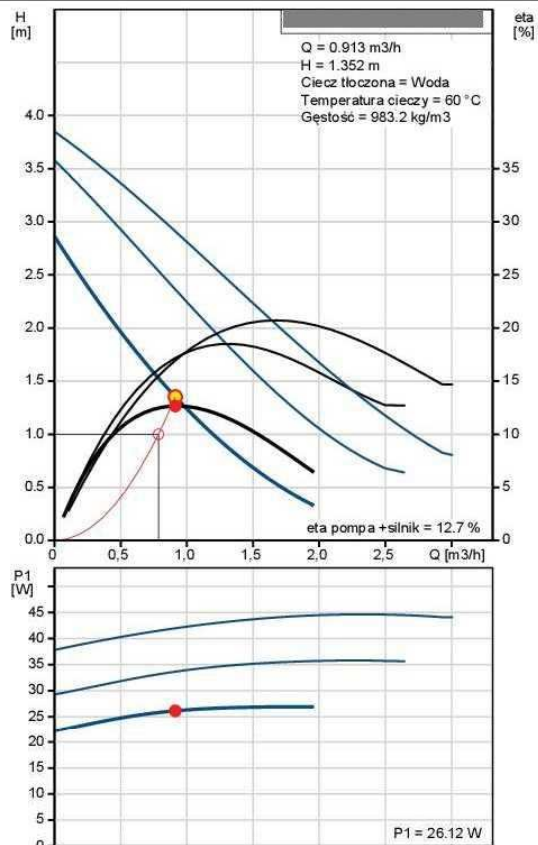
Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane: 2016-11-24

Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	
Nr katalogowy:	
Numer EAN:	
Cena:	Na życzenie
Techniczne:	
Prędkości:	3
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.913 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	1.352 m
H max:	40 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,AAA
Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1030 ASTM 30 B
Wrtnik:	Kompozyt, PES/PP
Instalacja:	
Maks. temp. otoczenia przy 80 oC cieczy:	40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	G 1
Ciśnienie:	PN 10
Długość montażowa:	130 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C
Temperatura cieczy:	60 °C
Gęstość:	983.2 kg/m ³
Dane elektryczne:	
C praca:	1.5 µF
Moc wejściowa przy prędkości 1:	25 W
Moc wejściowa przy prędkości 2:	35 W
Moc wejściowa przy prędkości 3:	45 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Prąd przy prędkości 1:	0.12 A
Prąd przy prędkości 2:	0.16 A
Aktualna prędkość 3:	0.2 A
Wielkość kondensatora - praca:	1.5 µF
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	BRAK
Zabezpieczenie termiczne:	Zabezpieczenie impedancyjne
Układy sterowania:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	2.3 kg
Masa:	2.5 kg
Objętość wysyłkowa:	0.004 m ³



POMPA CYRKULACYJNA CWU

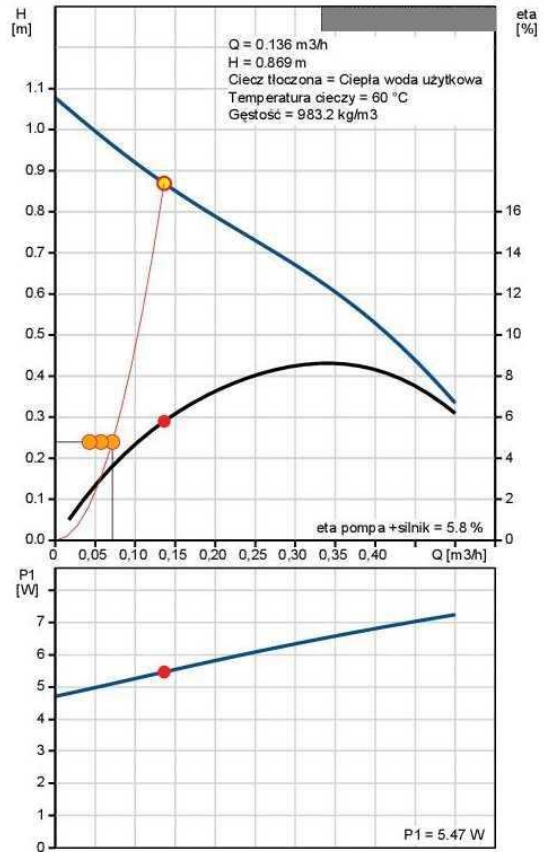
Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane: 2016-11-28

Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	
Nr katalogowy:	
Numer EAN:	
Techniczne:	
Prędkości:	1
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.136 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	0.869 m
H max:	14 dm
Klasa TF:	95
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE, VDE
Zawór:	pompa z wbudowanym zaworem odcinającym i zwrotnym
Materiały:	
Korpus pompy:	Mosiądz
Wmnik:	Stal nierdzewna, EPDM, PPO, PTFE, grafit
Instalacja:	
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	1 1/4
Długość montażowa:	110 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Ciepła woda użytkowa
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 95 °C
Temperatura cieczy:	60 °C
Gęstość:	983.2 kg/m ³
Lepkość kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
C praca:	0.6 µF
Moc wejściowa przy prędkości 3:	7 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Aktualna prędkość 3:	0.07 A
Wielkość kondensatora - praca:	0.6 µF
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	BRAK
Zabezpieczenie termiczne:	Zabezpieczenie impedancyjne
Inne:	
Masa netto:	1.35 kg
Masa:	1.51 kg
Objętość wysyłkowa:	0.003 m ³



II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTONICZNE

ARCHITEKCI

BARBARA I JANUSZ TARGOWSCY

01-875 Warszawa ul. Zgrupowania Żmija 1 m.56 tel. (22) 669-73-75

www.aba-architekci.pl e-mail: biuro@aba-architekci.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO ORAZ ŹRÓDŁA CIEPŁA

DLA BUDYNKU DOMU DZIECKA W MIEJSCOWOŚCI
RÓWNE, GMINA STRACHÓWKA

KODY CPV: 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania
45331110-0 – Prace dotyczące wykonywanie instalacji kotłów
grzewczych

DZIAŁKA: Nr. ewid. 398/1
Obręb 0016 Równe

INWESTOR: Powiat Wołomiński ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

PROJEKTANCI:

Instalacje sanitarne: mgr inż. Andrzej Rzepecki
upr. St-51/75

Inst. san. sprawdził: mgr inż. Bogumiła Rzepecka
upr. St-441/77

Data opracowania: 30 Listopada 2016r.



AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTONICZNE

ARCHITEKCI

BARBARA I JANUSZ TARGOWSCY

01-875 Warszawa ul. Zgrupowania Żmija 1 m.56 tel. (22) 669-73-75

www.aba-architekci.pl e-mail: biuro@aba-architekci.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO ORAZ ŹRÓDŁA CIEPŁA

DLA BUDYNKU DOMU DZIECKA W MIEJSCOWOŚCI
RÓWNE, GMINA STRACHÓWKA

KODY CPV: 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania
45331110-0 – Prace dotyczące wykonywanie instalacji kotłów
grzewczych

DZIAŁKA: Nr. ewid. 398/1
Obręb 0016 Równe

INWESTOR: Powiat Wołomiński ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

PROJEKTANCI:

Instalacje sanitarne: mgr inż. Andrzej Rzepecki
upr. St-51/75

Inst. san. sprawdził: mgr inż. Bogumiła Rzepecka
upr. St-441/77

Data opracowania: 30 Listopada 2016r.



AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTONICZNE

ARCHITEKCI

BARBARA I JANUSZ TARGOWSCY

01-875 Warszawa ul. Zgrupowania Żmija 1 m.56 tel. (22) 669-73-75

www.aba-architekci.pl e-mail: biuro@aba-architekci.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO ORAZ ŹRÓDŁA CIEPŁA

DLA BUDYNKU DOMU DZIECKA W MIEJSCOWOŚCI
RÓWNE, GMINA STRACHÓWKA

KODY CPV: 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania
45331110-0 – Prace dotyczące wykonywanie instalacji kotłów
grzewczych

DZIAŁKA: Nr. ewid. 398/1
Obręb 0016 Równe

INWESTOR: Powiat Wołomiński ul. Prądzyńskiego 3
05-200 Wołomin

PROJEKTANCI:

Instalacje sanitarne: mgr inż. Andrzej Rzepecki
upr. St-51/75

Inst. san. sprawdził: mgr inż. Bogumiła Rzepecka
upr. St-441/77

Data opracowania: 30 Listopada 2016r.



AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTONICZNE

ARCHITEKCI

BARBARA I JANUSZ TARGOWSCY

01-875 Warszawa ul. Zgrupowania Żmija 1 m.56 tel. (22) 669-73-75

www.aba-architekci.pl e-mail: biuro@aba-architekci.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO ORAZ ŹRÓDŁA CIEPŁA

DLA BUDYNKU DOMU DZIECKA W MIEJSCOWOŚCI
RÓWNE, GMINA STRACHÓWKA

KODY CPV: 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania
45331110-0 – Prace dotyczące wykonywanie instalacji kotłów
grzewczych

DZIAŁKA: Nr. ewid. 398/1
Obręb 0016 Równe

INWESTOR: Powiat Wołomiński ul. Prądzyńskiego 3
05-200 Wołomin

PROJEKTANCI:

Instalacje sanitarne: mgr inż. Andrzej Rzepecki
upr. St-51/75

Inst. san. sprawdził: mgr inż. Bogumiła Rzepecka
upr. St-441/77

Data opracowania: 30 Listopada 2016r.



AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTONICZNE

ARCHITEKCI

BARBARA I JANUSZ TARGOWSCY

01-875 Warszawa ul. Zgrupowania Żmija 1 m.56 tel. (22) 669-73-75

www.aba-architekci.pl e-mail: biuro@aba-architekci.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO ORAZ ŹRÓDŁA CIEPŁA

DLA BUDYNKU DOMU DZIECKA W MIEJSCOWOŚCI
RÓWNE, GMINA STRACHÓWKA

KODY CPV: 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania
45331110-0 – Prace dotyczące wykonywanie instalacji kotłów
grzewczych

DZIAŁKA: Nr. ewid. 398/1
Obręb 0016 Równe

INWESTOR: Powiat Wołomiński ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

PROJEKTANCI:

Instalacje sanitarne: mgr inż. Andrzej Rzepecki
upr. St-51/75

Inst. san. sprawdził: mgr inż. Bogumiła Rzepecka
upr. St-441/77

Data opracowania: 30 Listopada 2016r.