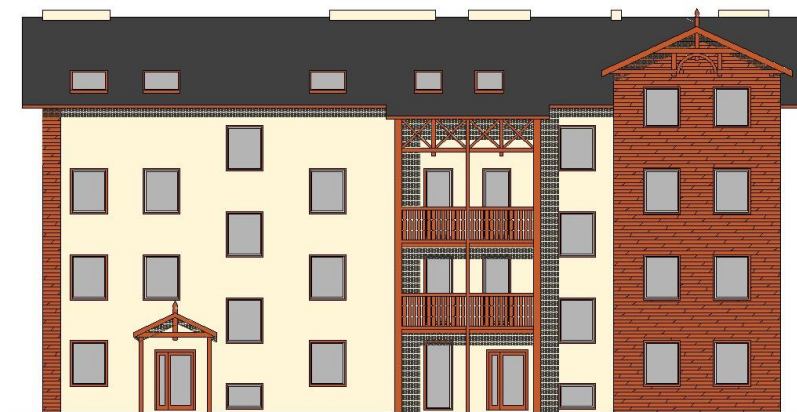


# PROJEKT WYKONAWCZY

## PROJEKT DWÓCH BUDYNÓW WIEŁORODZINNYCH PRZY UL. J. PONIATOWSKIEGO W OTWOCKU **TOM 8/10** PROJEKT KOTŁOWNI



Temat: Projekt dwóch budynków wielorodzinnych

Kategoria obiektu: XIII

Lokalizacja: Otwock, ul. J. Poniatowskiego, dz. ew. nr 4/3, 4/4 z obrębu 147

Inwestor: Otwocki Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.  
ul. Andriollego 64, 05-400 Otwock

zespół projektowy:

imię i nazwisko	funkcja / uprawn.	branża	podpis
mgr inż. Tomasz Bartodziejski specjalność inst. sanitarne	projektant Wa 103/90	sanitarna	
mgr inż. Maria Florak specjalność inst. sanitarne	sprawdzający St-152/76	sanitarna	

Data: styczeń 2020

### **Kompletny Projekt Wykonawczy składa się z następujących tomów:**

TOM 1/10	Projekt zagospodarowania terenu
TOM 2/10	Projekt architektoniczny
TOM 3/10	Projekt konstrukcyjny
TOM 4/10	Projekt inst. elektrycznych i teletechnicznych
TOM 5/10	Projekt inst. wod-kan
TOM 6/10	Projekt inst. centralnego ogrzewania
TOM 7/10	Projekt instal. gazu
TOM 8/10	Projekt kotłowni
TOM 9/10	Projekt przyłącza kanalizacyjnego
TOM 10/10	Projekt przyłącza wodociągowego

## **SPIS ZAWARTOŚCI TOMU 8/10:**

Opis techniczny .....	4
1 Dane ogólne.....	5
1.1 Podstawa opracowania.....	5
1.2 Zakres opracowania.....	5
1.3 Dane ogólne o obiekcie.....	5
2 Opis ogólny technologii kotłowni.....	6
2.1 Przewody spalinowe, komin.....	7
2.2 Odprowadzenie kondensatu.....	7
2.3 Przewody i armatura.....	7
2.4 Zabezpieczenie antykorozyjne.....	8
2.5 Izolacja termiczna .....	8
2.6 Woda do napełnienia instalacji.....	9
2.7 Wentylacja kotłowni.....	10
2.8 Zabezpieczenie kotłowni przed niekontrolowanym wypływem gazu.....	10
2.9 Wymagania przeciwpożarowe.....	10
2.10 Ochrona przed hałasem i drganiami.....	11
3 Obliczenia, dobór urządzeń .....	11
3.1 Dobór kotła.....	12
3.2 Pompa obiegowa kotła.....	12
3.3 Pompa obiegowa c.o. ....	12
3.4 Dobór wymiennika c.w. ....	13
3.5 Pompa ładująca podgrzewacz.....	13
3.6 Pompa cyrkulacyjna.....	13
3.7 Naczynie wzbiornicze.....	14
3.8 Naczynie wzbiornicze dla c.w. ....	14
3.9 Obliczenie zaworu bezpieczeństwa.....	14
3.9.1 Dla instalacji C.O., ładowanie węzownicy CWU.....	14
3.9.2 Dla instalacji zasilającej wymiennik c.w.....	15
3.9.3 Sprzęgło hydrauliczne .....	15
4 Specyfikacja elementów kotłowni .....	15
5 Instalacja odprowadzająca spaliny .....	17
6 Wytyczne dla branż.....	17
6.1 Arch-bud.....	17
6.2 Elektryczna.....	18

6.3	Instalacja wod-kan i c.o.....	18
6.4	Warunki BHP. ....	18
6.5	P.poż. Zabezpieczenia p.poz.przejsć przez ściany kotłowni.....	19
<b>Część rysunkowa .....</b>		<b>20</b>
K.1	rzut kotłowni i przekrój	1:100/50
K.2	schemat ideowy kotłowni	1:100
<b>Dokumenty formalne .....</b>		<b>23</b>
Oświadczenie projektantów .....		
Uprawnienia projektantów .....		
Zaświadczenia z izb architektów i inżynierów .....		
Przykładowa oferta na dostawę urządzeń kotłowni .....		

## Opis techniczny

# **1 Dane ogólne.**

## **1.1 Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora.
- PT arch-bud.
- PT inst. c.o.
- PT inst. c.c.w.
- WT Przyłączenia do Sieci Gazowej
- przykładowe oferty na dostawę urządzeń

## **1.2 Zakres opracowania.**

Zakresem opracowania jest - technologia kotłowni wbudowanych dla: dwóch identycznych budynków mieszkalnych wielorodzinnych, w otwocku przy ulicy Poniatowskiego na działkach ewidencyjnych nr 4/3 i 4/4 z obrębu 147

Zasilenie Instalacji z kotłowni wbudowanej na poziomie 3-go piętra budynku.

## **1.3 Dane ogólne o obiekcie,.**

W opracowaniu ujęto projekt wykonawczy kotłowni wbudowanych dla dwóch identycznych budynków mieszkalnych wielorodzinnych, w Otwocku przy ulicy Poniatowskiego na działkach ewidencyjnych nr 4/3 i 4/4 z obrębu 147.

Każdy budynek jest budynkiem wielorodzinnym mieszkalnym. Posiada cztery kondygnacje nadziemne częściowo podpiwniczony.

Na poziomie piwnic zlokalizowano pomieszczenia techniczne, gospodarcze oraz piwnice lokatorskie.

Na kondygnacjach nadziemnych zlokalizowane pomieszczenia mieszkalne.

Każdy budynek wyposażony w indywidualną kotłownię wbudowaną opalaną gazem ziemnym zlokalizowaną na ostatniej kondygnacji budynku -na 3-cim piętrze.

Liczba lokali dla każdego budynku -20.

Budynki podłączone będą do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacji ściekowej.

Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i c.w.u. dla budynku będzie kotłownia wbudowana.

W kotłowni przewidziano kocioł kondensacyjny z płynnie regulowaną temperaturą wyposażony w palnik modulowany. Kocioł gazowy kondensacyjny wiszący typ WGB-E o mocy  $Q=90\text{kW}$  +automatyką pogodową dla obiegu c.o.z mieszaczem 3-dr. oraz ładowaniem pompy zasobnika c.w.

Kocioł w zależności od obciążenia pracuje w zakresie mocy znamionowej od 20 do 80kW.

Ładowanie c.w. przyjęto w priorytecie w stosunku do instalacji c.o. Kocioł wyposażony będzie w modulowany palnik i regulator w dostawie.

Temperatura c.w. regulowana będzie poprzez termostat.

Instalacja zabezpieczona będzie naczyniem wzbiorczym przeponowym oraz zaworem bezpieczeństwa.

Kotłownia posiadać będzie czynną ochronę przed niekontrolowanym wypływem gazu poprzez detektor DEX podłączony do centrali dozoru. Z modułu sterującego podawany jest impuls dla zaworu z głowicą elektromagnetyczną MAG prod. Gazomet. w szafce na zewnątrz budynku Aktywny system Bezpieczeństwa Inst. Gazowej typu GX-2000 firmy Gazex

## **2 Opis ogólny technologii kotłowni**

Dla budynku zaprojektowano kotłownię wbudowaną zlokalizowaną na ostatniej kondygnacji budynku ( 3-cim piętrze) w wydzielonym pomieszczeniu. Kotłownia będzie źródłem ciepła dla instalacji c.o. oraz c.w. Dla pokrycia bilansu ciepła przyjęto kocioł kondensacyjny z płynnie regulowaną temperaturą wyposażony w palnik modulowany. Kocioł gazowy kondensacyjny wiszący typ WGB-E o mocy  $Q=90\text{kW}$  +automatyką pogodową dla obiegu c.o.z mieszaczem 3-dr. oraz ładowaniem pompy zasobnika c.w.

Kocioł w zależności od obciążenia pracuje w zakresie mocy znamionowej od 20 do 80kW.

Ładowanie c.w. przyjęto w priorytecie w stosunku do instalacji c.o. Kocioł wyposażony będzie w modulowany palnik i regulator w dostawie.

Temperatura c.w. regulowana będzie poprzez termostat.

Instalacja zabezpieczona będzie naczyniem wzbiórczym przeponowym oraz zaworem bezpieczeństwa.

## **2.1 Przewody spalinowe, komin.**

Spaliny odprowadzone będą przewodem powietrzno-spalinowym nad dach kotłowni. Ponieważ instalacja pracuje w nadciśnieniu i odprowadza kondensat przewody spalinowe powinny być szczelne i mieć dopuszczenie do pracy w nadciśnieniu. Czopuch i komin projektuje się ze stali nierdzewnej . Efektywna wysokość komina powinna wynosić min.2 m ponad dach Dz= 160/110

## **2.2 Odprowadzenie kondensatu**

Strumień skroplin z kotłów kondensacyjnych w budynkach mieszkalnych stanowi kilka procent ogólnej ilości ścieków bytowych. Skropliny więc będą mocno rozcieńczone i nie wpłyną istotnie na obniżenie PH(wymagane PH6.-9) .Przy danej ilości mieszkań i wydajności kotła nie wymagane jest stosowanie dodatkowych neutralizatorów.

## **2.3 Przewody i armatura.**

Przewody technologiczne w kotłowni wykonać -

- -przewody rozprowadzające woda zimna - z rur PP PN16
- -przewody rozprowadzające centralne ogrzewania, woda ciepła i cyrkulacja - z rur PP PN16 z wkładką GLASS

Przewody łączyć przez zgrzewanie. Armatura, kulowa PN9, T1000.

Alternatywnie przewody z rur stalowych czarnych ze szwem z usuniętym wypływem, łączonych poprzez spawanie. Przewody powinny posiadać atest "Zetom". .

Na przewodach armatura kulowa mufowa. Do mocowania rur na stropach i ścianach zastosowane będą uchwyty z izolacją akustyczną. wszystkie przejścia rurociągów przez ściany i stropy powinny być tak wykonane, aby nie powstało sztywne połączenie między przewodem rurowym, a konstrukcją budynku. Należy stosować elastyczne, dźwiękochłonne podkładki.

## **2.4 Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Przewody czarne ( w przypadku zastosowania rur stalowych) zabezpieczyć antykorozyjne poprzez oczyszczenie powierzchni do II stopnia czystości wg PN-70/H-97052 oraz 2-krotnego malowania emalią kreodurówą przy zachowaniu przepisowego odstępu czasu wyschnięcia pierwszej warstwy.

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonywać w oparciu o "Wytyczne Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano–Montażowych, cz. II – Inst. Sanitarne". Podczas malowania temperatura otoczenia powinna być nie niższa niż 100C, a wilgotność nie wyższa niż 70%.

## **2.5 Izolacja termiczna**

Wszystkie przewody centralnego ogrzewania, wody ciepłej i cyrkulacji i technologiczne należy izolować termicznie otulinami Stein Norm 300 w otulinie z folii PE.

Izolacja cieplna przewodów zgodnie z Dz.U. z dn. 13.08.2013, poz. 926.

Grubość izolacji na pionach w szachtach oraz przy skrzyżowaniach -50% wymaganej normą. Montaż izolacji rozpoczynać po wykonaniu prób szczelności. Izolację zabezpieczyć lekkimi płaszczami osłonowymi z materiałów nie przepuszczających wody i pary wodnej. Otuliny i kształtki izolacyjne na elementy instalacji (zawory) powinny być dokładnie dopasowane do kształtu izolowanych elementów.

Przewody izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej o wsp. min. 0,037 W/mK i grubości odpowiednio:

- przewody wody zimnej - 9mm

- przewody wody ciepłej i cyrkulacji centralnego ogrzewania

średnica wewnętrzna do 22mm - grubość izolacji 20mm

średnica wewnętrzna od 22 do 35 - grubość izolacji 30mm

średnica wewnętrzna od 35 do 100mm - grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury



Wszystkie rurociągi prowadzone w warstwach podłogowych prowadzić w otulinie z miękkiej pianki polietylenowej grubości 6mm .

## **2.6 Woda do napełnienia instalacji.**

Woda do napełnienia instalacji oraz do uzupełnienia ubytków ma istotne znaczenie dla trwałości przewodów i kotłów. Gotowymi parametrami powodującymi korozyjność są:

- odczyn PH.
- zawartość tlenu.
- zawartość jonów korozyjnych:  $\text{SO}_4^{2-}$  i  $\text{Cl}^-$ .

Ważne jest aby ograniczyć ubytki wody z instalacji do 5% objętości zładu. Woda ma tendencje do samoistnego odtleniania i alkalizacji w pierwszej fazie pracy, dlatego ważna jest jak największa hermetyzacja zładu. Zgodnie z PN-93/C-04607 wskaźniki jakości wody do napełnienia instalacji c.o. powinny wynosić:

- zawartość jonów korozyjnych  $<150\text{E}(\text{Cl} + \text{SO}_4)$ .
- odczyn PH  $8\div 9,5$ .
- zawartość tlenu  $<0,1\text{mg/lO}_2$ .

Norma PN-93/C-04607 określa ubytki poprawnie pracujących instalacji na 5% pojemności zładu. Ilość wody do uzupełniania należy mierzyć przy pomocy wodomierza. Połączenie instalacji technologicznej kotłowni z inst. wodociągową w zakresie zabezpieczeniem przed wtórnym skażeniem wody wodociągowej ,należy wykonywać zgodnie z wymogami normy PN-B-01706/Az1.

Dla automatycznego napełniania zładu przyjęto zawór 21281 SYR. Wewnątrz zaworu znajduje się zawór zwrotny. Zawór napełnienia należy na stałe zamontować na przewodzie powrotnym. Połączenie z instalacją wody uzupełniającej poprzez wąż giętki. Ciśnienie wyjściowe powinno być nastawione  $0,2\div 0,5$  bar powyżej ciśnienia statycznego, które wynosi ca 8m. Po osiągnięciu nastawionego ciśnienia zawór redukcyjny zamyka się. Dla kotłowni o mocy cieplnej powyżej 100kW projektuje się jej wyposażanie w filtr mechaniczny Cosmoclean 3/4" oraz zmiękczac Cosmowater Satndart .Na dopuszcie wody należy zamontować zawór bezpieczeństwa.

## **2.7 Wentylacja kotłowni.**

Pomieszczenie wyposażone będzie grawitacyjną wentylację nawiewno-wywiewną. Nawiew powietrza zewnętrznego odbędzie się poprzez nawietrzak ścienny.

Wentylacja wywiewna poprzez kanał Dz160 wyprowadzony nad dach. W kotłowni przewidziano kratkę wywiewną usytuowaną pod stropem.

Ilość powietrza dla wentylacji nawiewnej przyjęto równą 3w/h( powietrze do spalania doprowadzone poprzez przewód koncentryczny)

$$V_k=14m^3$$

$$F_{cz}=14*3/3600*1*0.7=0.017m^2$$

pow.czerpni;

przyjęto czerpnię 200x150mm

-kanał wywiewny

$$F_w=0.5*0.025=0.0125cm^2$$

## **2.8 Zabezpieczenie kotłowni przed niekontrolowanym wypływem gazu**

Kotłownia posiadać będzie czynną ochronę przed niekontrolowanym wypływem gazu. Ochrona polega na ciągłym mierzeniu poziomu stężenia metalu przez detektor DEX podłączony do centrali dozoru. Z modułu sterującego podawany jest impuls dla zaworu z głowicą elektromagnetyczną MAG prod. Gazomet. Głowica zostanie umieszczona w szafce na zewnątrz budynku Aktywny system Bezpieczeństwa Inst. Gazowej typu GX-2000 firmy Gazex

## **2.9 Wymagania przeciwpożarowe**

Pomieszczenie kotłowni -ściany wewnętrzne i stropy - powinny mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 60. Na przejściach przewodów wodnych oraz c.o.przez ściany oddzielające strefy pożarowe (elementy oddzielen p. poż.), należy wykonać przepusty instalacyjne o klasie odporności ogniowej (EIs) wymaganej dla tych oddzielen. Przejścia wykonać przy użyciu kaset ogniochronnych Promastop f-my Promat oraz mas uszczelniających f-my HILTI:

- przejścia instalacyjne dla rur niepalnych ( c.o)– uszczelnienie masą CP 601S f-my HILTI
  - przewody palne o średnicy do 32 mm – uszczelnienie z niepalnej wełny mineralnej i masy CP 611A f-my HILTI aprobatą ITB nr At15-3269/2002
  - przewody palne o średnicy powyżej 32 mm kasety Promastop nr At 3981/2001
- Przejścia wykonać zgodnie z zaleceniami Producentów oraz stosownymi aprobatami technicznymi. Drzwi wejściowe do kotłowni powinny być samozamykające się, bezklamkowe otwierane z kotłowni na zewnątrz. Minimalna szerokość drzwi – 100cm. Strop pod kotłownią gazoszczelny

### **2.10 Ochrona przed hałasem i drganiami**

Poziom hałasu i drgań w budynkach mieszkalnych nie może przekraczać wartości dopuszczalnych określonych w Normach Polskich dotyczących ochrony przed hałasem pomieszczeń w budynkach oraz oceny wpływu drgań na ludzi .W szczególności należy uwzględnić wymagania akustyczne zawarte w PN-B-02151-02:1967(2.4) oraz PN-B-02151-3:1999(2.5).

Poziom dźwięku A hałasu od kotłowni przenikającego do mieszkania nie może przekroczyć w pokojach  $L_a=25\text{dB}$  w nocy i  $35\text{dB}$  w dzień a w pomieszczeniach sanitarnych  $40\text{dB}$  w ciągu doby.

## **3 Obliczenia, dobór urządzeń**

Bilans ciepła

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.

$$Q_{c.o.}=52,5 \text{ KW}$$

Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody:

$$Q_{CW \text{ ŚR}} = (366 \times 4,186 \times 55) / 3600 = 23,4 \text{ kW}$$

$$Q_{CW \text{ MAX}} = (1225 \times 4,186 \times 55) / 3600 = 78,2 \text{ kW}$$

$$Q_{k_{ot}}=52,5 +23,4= 75,9 \text{ kW}$$

### 3.1 Dobór kotła.

Przyjęto kocioł gazowy naścienny kondensacyjny typ WGB o mocy  $Q=90\text{kW}$  +automatyką pogodową dla obiegu c.o.z mieszaczem 3-dr. oraz ładowaniem zasobnika c.w.

Kocioł w zależności od obciążenia pracuje w zakresie mocy znamionowej od 20 do 80kW.

Ładowanie c.w. przyjęto w priorytecie w stosunku do instalacji c.o. Kocioł wyposażony będzie w modulowany palnik i regulator w dostawie.

dane techniczne:

- ciśnienie gazu 16-25mbar
- masa 78kG
- ciśnienie robocze 1 -4bar
- pobór prądu 108W
- wymiary 480x570,h=852mm
- zapotrzebowanie gazu ziemnego 7m<sup>3</sup>/h,DN1"
- przyłącze spalin  $\phi 110/160\text{mm}$

### 3.2 Pompa obiegowa kotła

$$G = 90.0 \cdot 1.15 / 1.163 \cdot (70-50) = 4.45 \text{m}^3/\text{h}$$

- straty ciśnienia 12,0kPa
- filtr drobnosiatkowy 10,0kPa  
= 22,0KPa

Przyjęto pompę typ Magna3 25-60 zasilanie N=14-50W (pompa w zestawie kotła, przy jej braku doposażyć)

### 3.3 Pompa obiegowa c.o.

$$G = 52,5 \cdot 1.2 / 1.163 \cdot (70-50) = 2.70 \text{m}^3/\text{h}$$

- wysokość podnoszenia:
- opór inst. wewn. 25,0kPa
- zawór mieszający DR32GFLA KV=16.0m<sup>3</sup>/h 2,8 kPa
- inst. w kotłowni 5 kPa

- filtr drobno siatkowy

$$\begin{aligned} & \underline{10 \text{ kPa}} \\ & = 42,8 \text{ kPa} \end{aligned}$$

Przyjęto pompę typ Magna 25-80 zasilanie N=21-59W

### 3.4 Dobór wymiennika c.w.

Dane do obliczeń:

20 lokali. Liczba osób orientacyjna :60

$$K_h = 9,32 \times 60^{-0.244} = 3,34$$

$$G_{d\text{śred.}} = 60 \times 110 = 6600 \text{ l/dn}$$

$$G_{h\text{śred.}} = 6600/18 = 366 \text{ l/h}$$

$$G_{h\text{max}} = (281 \times 3,58) = 1225 \text{ l/h}$$

Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody:

$$Q_{CW \text{ ŚR}} = (366 \times 4,186 \times 55) / 3600 = 23,4 \text{ kW}$$

$$Q_{CW \text{ MAX}} = (1225 \times 4,186 \times 55) / 3600 = 78,2 \text{ kW}$$

Przyjęto podgrzewacz pojemnościowy FISH S1 750 o parametrach:

Moc ciągła przy zasilaniu Tz 80 st.C i parametrach c.w od 10 st.C do 60 st.C –

$$Q=78 \text{ kW},$$

$$G=1250 \text{ l/h}$$

- króćce zasilające powrotne	Dn25
- WZ	Dn40
- CW	Dn40
- CYR	Dn25

### 3.5 Pompa ładująca podgrzewacz.

$$G = 3,5 \text{ T/h}$$

- opór wymiennika po stronie wody grzewczej: 115mbar = 26,0kPa
- opory inst. ładowania wymienników c.w.: 22,0 kPa

$$\text{Razem:} \quad = 46,0 \text{ kPa}$$

Przyjęto pompę typ Magna3 25-80; 1×230V; V=3,5m<sup>3</sup>/h; H=4,6m<sub>H2O</sub>.

### 3.6 Pompa cyrkulacyjna.

$$G_{CYR} = 560 \text{ kg/h; H} = 2.0 \text{ m.}$$

Przyjęto pompę typ ALPHA2-25-40 N 180; 1x230V; ;  $V=0,6\text{m}^3/\text{h}$ ;  $H=2,0\text{mH}_2\text{O}$ .

### 3.7 Naczynie wzbiornicze.

pojemność instalacji:  $V = 620 + 5.8 = \text{ca}588 \text{ dm}^3$

pojemność kotła:  $20 \text{ dm}^3$ .

wymagane ciśnienie statyczne:  $HST = 3\text{m}$ .

$$V_N = 1,2 \times V \times \varphi_1 \times \Delta V = 1,2 \times 0.608 \times 999,7 \times 0,0224 = 16.3 \text{ l}$$

Pojemność całkowita:

$$V_C = V_N \times (p_{\text{MAX}} + 0,1) / (p_{\text{max}} - p) = 16.8 \times (2.5 + 1) / [2.5 - (0.3 + 0,2)] = 29.1 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie wzbiornicze typ N50 o poj. całkowitej  $50 \text{ l}$

Średnica rury wzbiorniczej:

$$d = 0,7 \times \sqrt{V_N} = 0.7 \times \sqrt{26} = 3.56 \text{ mm}$$

Przyjęto dn 20

### 3.8 Naczynie wzbiornicze dla c.w.

$$V_E = (V_A \times n) / 100 = (300 \times 1,67) / 100 = 5.01 \text{ l}$$

$$D_f = 0,1875$$

$$V_N = (5 \times 1,005) / 0,1875 = 26 \text{ l}$$

Przyjęto naczynie typ N25 o poj. całkowitej  $25 \text{ l}$   $D = 305 \text{ mm}$ ,  $H = 410 \text{ mm}$

### 3.9 Obliczenie zaworu bezpieczeństwa.

#### 3.9.1 Dla instalacji C.O., ładowanie węzownicy CWU

- $G = 3,5 \text{ T/h} = 0.97 \text{ kg/s}$
- $P_1 = 0,25 \text{ MPa}$
- $P_2 = 0,1 \text{ MPa}$
- $t_z = 700\text{C}$   $\rho = 971,8 \text{ kg/m}^3$
- $\alpha = 0,31$

Teoretyczna jednostkowa przepustowość:

$$q_m = 1414,5 [(p_1 - p_2) \rho]^{0,5} = 1414,5 [(0,25 - 0,1) \times 971,8]^{0,5} = 17064 \text{ kg/m}^2\text{s}$$

$$F = 0.97 / 17064 \times 0,31 = 0,000183 \text{ m}^2 \quad d_o = \sqrt{(4F/\pi)} = \sqrt{(4 \times 0,000183 / 3,14)} \\ = 0,015 \text{ m} = 15 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 Dn 1", do = 20 mm, P otwarcia = 2.5 bar

### 3.9.2 Dla instalacji zasilającej wymiennik c.w.

Przyjęto zawór SYR nr 2115, ciśnienie otwarcia p=6 bar, dn20, dla wymiennika.

### 3.9.3 Sprzęgło hydrauliczne

Przyjęto sprzęgło DN100, H=605mm, 4kr.DN50

## 4 Specyfikacja elementów kotłowni

POZ.	OPIS	ILOŚĆ	PRODUCENT
1.	Kocioł kondensacyjny wiszący z palnikiem gazowym EcoTherm WGB 90,Q 90kW + regulator pogodowy + pompa obiegu kotłowego	1	BIMs-Brotje
2.	Sprzęgło hydrauliczne DN100mH=605, 4krDN50	1	Bims
4.	Pompa obiegu grzewczego Magna3 25-80 ,V=3,5m <sup>3</sup> /h,H=4,6m	1	Grundfos
3.	Pompa C.O. Magna3-25-80; 1x230V; V=2,7m <sup>3</sup> /h; H=4,3mH <sub>2</sub> O.	1	.Grundfoss
5	Podgrzewacz c.w. pojemnościowy FISH S1 750dcm <sup>3</sup> o parametrach: -wydajność ciągła przy zasilaniu 80/60 i t <sub>cw</sub> =60st.C G=1250 l/h,Q=78kW	1	BIMs Brotje
6	Pompa cyrkulacyjna typ ALPHA2-25-40N 180 ; 1x230V;	1	Grundfoss
7	Mieszacz 3 DR25GMLA DN32 Kv=16.m <sup>3</sup> /h,dh=42mbar	1	BIMs
8	Zawór bezpieczeństwa SYR1915 Dn 25, do = 20 mm, P otwarcia = 2.5 bar	2	SYR

9	Naczynie wzbiornicze przeponowe N50 o poj. całkowitej 50 l	1	Reflex
10	Naczynie wzbiornicze do c.w. typ D25t o poj. całkowitej 25 l D = 305 mm, H = 410 mm p=6 bar	1	Reflex
11	Zawór bezpieczeństwa Dn20 typ 2115 p=6,0 bar	2	Syr
12	Zmiękcacz Cosmowater+filtr mechaniczny	1	Bims
13	Filtr Cosmoclean DN25	1	Bims
14	Zawór kulowy Dn50,Pn9bar,T=100	8	
15	Filtr siatkowy 400ocz/cm2 Dn50	1	Efar
16	Zawór zwrotny Dn50	1	
17	Zawór kulowy40,Pn9bar,T=100	6	
18	Filtr siatkowy 400ocz/cm2 Dn50	2	Efar
19	Zawór zwrotny Dn50	2	
20	Filtr siatkowy DN25	1	
21	Rozdzielacz DN100,L= 700mm	2	r.st. b/szwu
22	Kurek spustowy DN 15	7	
23	Kurek probierczy	2	
24	Wodomierz WS 6 DN32	1	Powogaz
25	Wodomierz WS 2.5 DN15	1	Powogaz
26	Zawór kulowy Dn20	4	
27	Zawór zwrotny dN20	1	
28	Zawór do napełnienia instalacji Dn20 typ 2128	1	Syr
29	Zawór kulowy Dn25,Pn9bar,T=100	2	
30	Zawór zwrotny DN25	1	
31	Automatyczny odpowietrznik Dn10+zawór stopowy	8	Taco
32	Termometr OO – 100 st.C	4	KFAM
33	Manometr 0-0.6MPa	8	
34	Szybkozłączka SU R Dn25	1	Relex



35	Zabezpieczenie przed niskim stanem wody 933	1	Husty
----	------------------------------------------------	---	-------

## 5 Instalacja odprowadzająca spaliny

K1-Aadapter kotłowy	Dz= 160/110	-1 szt
K2-Wyczystka	Dz= 160/110	- 1szt
K3- Element długościowy	Dz= 160/110	- 1 szt
K4- Kolano 90o - 1 szt	Dz= 160/110	- 2 szt
K5-terminal spaliny-powietrze		- 1 szt
K6-Pokrywa dachowa płaska		- 1 szt
K7-kołnierz przeciwdeszczowy		- 2 szt
K8-terminal wylotowy		- 5 szt
- uszczelka 1000100ED		+ 8 szt
+ tasma mocujca 2420100W150)Wandabst 100mm)		
K9-Rozeta maskująca		- 1szt

### Wentylacja

W1 Wywietrzak typ WD-B dn160	1 szt.
W2 Podstawa dachowa typ PD-B Dn160	1 szt.
W3 Kratka wywiewna 160	1 szt
W4 Kanał DN160l L=700mm	1 szt

## 6 Wytyczne dla branż.

### 6.1 Arch-bud.

Kocioł usytuowany będzie w pomieszczeniu kotłowni. Pomieszczenie powinno spełniać wymogi normy PN-B-02431-1;1999 :

- Drzwi wejściowe do kotłowni otwierane na zewnątrz samozamykające się – bezklamkowe o odporności ogniowej EI30 o szerokości min.1,0m
- Kotłownia powinna mieć izolację akustyczną wg proj.budowlanego
- pomieszczenie powinno mieć oświetlenie naturalne o powiechrzni okien  
 $F_{ok} = F_{podł} / 15 = 10 / 15 = 0.066 \text{ m}^2$
- W pomieszczeniu należy zapewnić temperaturę min.12°C

- Wszystkie elementy budowlane powinny być wykonane zgodnie z wymogami ochrony p.poz. Kotłownia wymaga dla ścian oddzielających i stropu odporności ogniowej EI60min
- W kotłowni powinna znajdować się gaśnica proszkowa GP-ZABC
- wykonać otwór na przewód kominowy Dz160 w dachu

## **6.2 Elektryczna.**

- przewidzieć zasilenie urządzeń kotłowni zgodnie z tabelą specyfikacyjną urządzeń.
- przewidzieć gniazdo wtykowe 220V i 24V.
- wykonać oświetlenie o natężeniu 150 lux (stopień ochrony dla inst. ośw. 1P-65).
- przewidzieć okablowanie dla sterowania urządzeniami i czujnikami.
- przewidzieć awaryjny wyłącznik prądu na zewnątrz pomieszczenia.
- Należy przewidzieć system sygnalizacyjno-odcinający dopływ gazu w przypadku przekroczenia dopuszczalnego stężenia. Przyjęto system Gazex.Zawór elektromagnetyczny na przewodzie gazu usytuowany poza pomieszczeniem kotłowni. Czujniki awaryjnego wypływu gazu sytuować pod stropem pomieszczenia. Zadziałanie czujnik powinno powodować odcięcie dopływu gazu oraz odcięcie energii elektrycznej do pomieszczenia kotłowni przy stężeniu 0.1 dolnej granicy wybuchowości.

## **6.3 Instalacja wod-kan i c.o.**

- przewidzieć zlew
- przewidzieć wpust dla odwodnienia kotłowni
- wszystkie spusty odprowadzić nad lejki połączone przewodem  $\phi 50$  do pinu kanalizacji sanitarnej

## **6.4 Warunki BHP.**

Praca kotłowni całkowicie zautomatyzowana, nie wymaga stałej obsługi. Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zarządzeniami oraz Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydanie III/88, opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal".

Kotłownie o mocy powyżej 60 kW powinny posiadać czynną ochronę przed niekontrolowanym wypływem gazu. Ochrona polega na ciągłym mierzeniu poziomu stężenia metalu przez detektor DEX podłączony do centrali dozoru. Z modułu sterującego podawany jest impuls dla zaworu z głowicą elektromagnetyczną MAG prod. Gazomet. Głowica zostanie umieszczona w szafce na zewnątrz budynku (patrz PT inst. Gazu). Aktywny system Bezpieczeństwa Inst. Gazowej firmy Gazex

## **6.5 P.poż. Zabezpieczenia p.poż.przejsć przez ściany kotłowni**

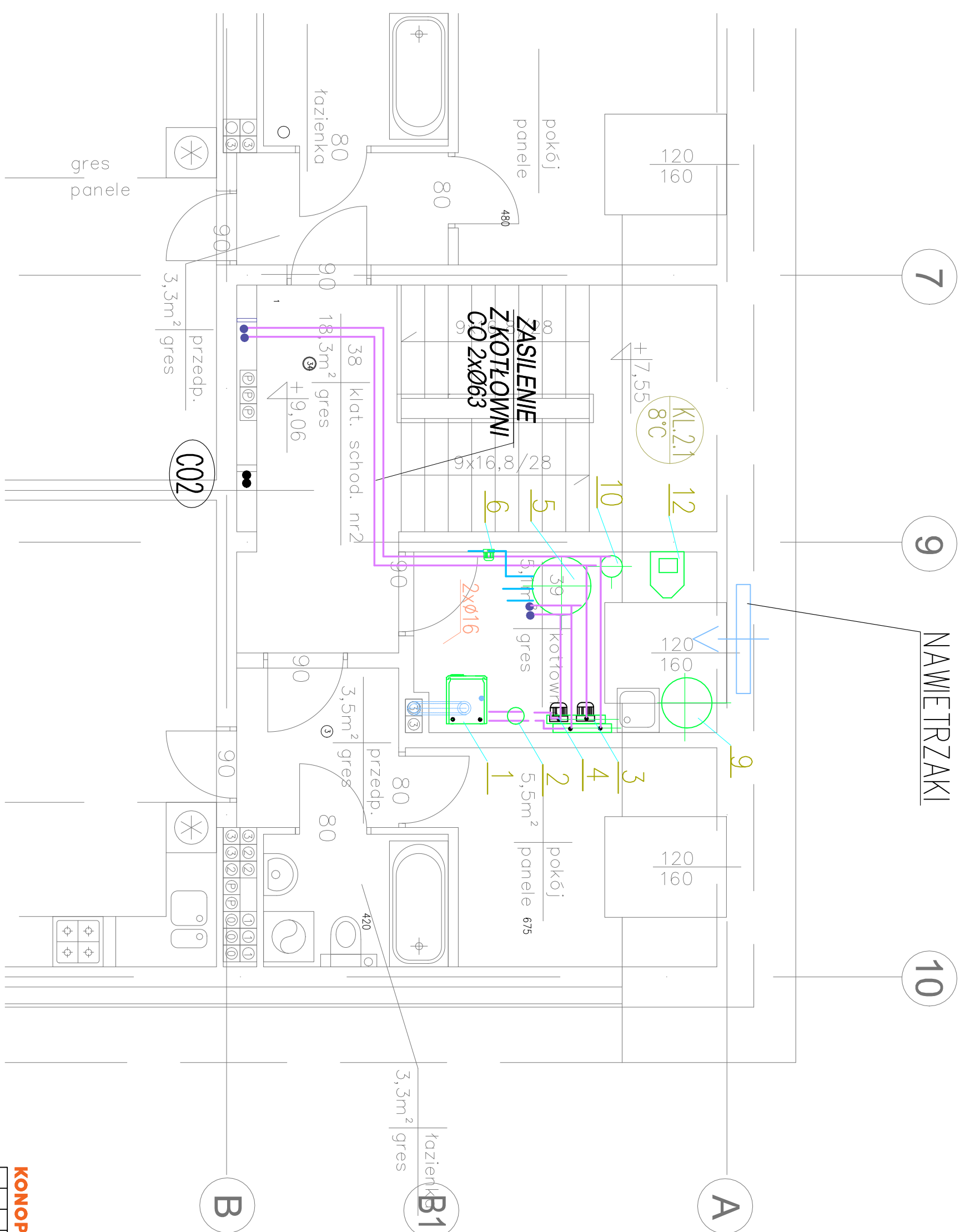
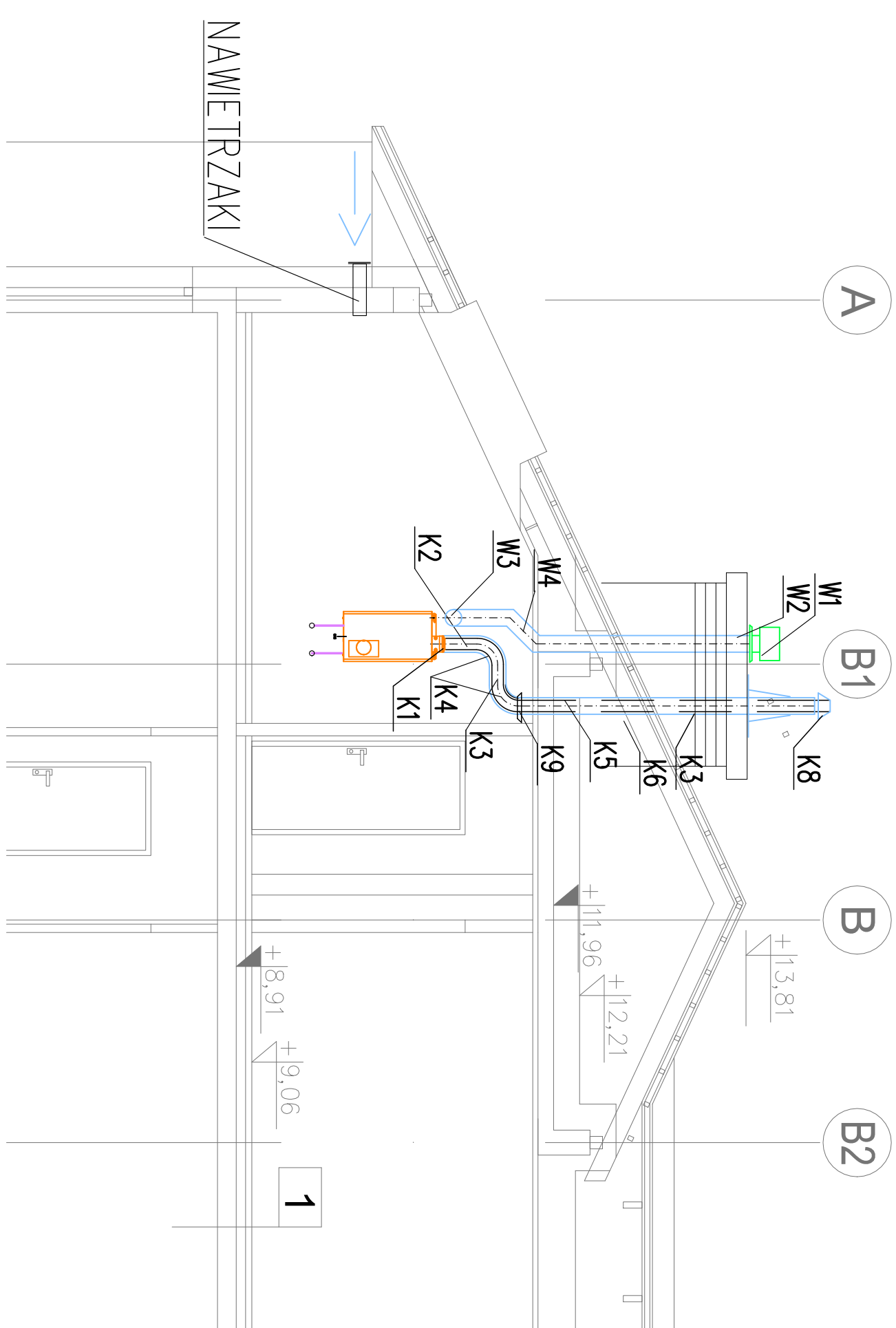
Na przejściach przewodów wodnych oraz c.o.przez ściany oddzielające strefy pożarowe (elementy oddzielenia p. poż.), należy wykonać przepusty instalacyjne o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych oddzielenia. Przejścia wykonać przy użyciu kaset ogniochronnych Promastop f-my Promat oraz mas uszczelniających f-my HILTI:

- przejścia instalacyjne dla rur niepalnych ( c.o) uszczelnienie masą CP 601S HILTI
- przewody palne o średnicy do 32 mm – uszczelnienie z niepalnej wełny mineralnej i masy CP 611A f-my HILTI aprobatą ITB nr At15-3269/2002
- przewody palne o średnicy powyżej 32 mm kasety Promastop nr At 3981/2001 Przejścia wykonać zgodnie z zaleceniami Producentów oraz stosownymi aprobatami technicznymi.
- Armatura zaporowa w kotłowni - kurki kulowe lub zasuw.
- Zawory zwrotne montować bezpośrednio za pompami.
- W przypadku montażu pompy na pionowym odcinku należy zawór zwrotny oddzielić od pompy krótkim odcinkiem przewodu (dla gromadzenia powietrza podczas postoju).
- Naczynie wzbiornicze zamknięte powinno mieć manometr o kl. dokładności 2,5 montowanego na rurze bezpieczeństwa.
- Ciśnienie w przestrzeni gazowej musi być równe co najmniej ciśnieniu statycznemu instalacji.
- Naczynia podlegają UDT gdy iloczyn pojemności i dop. ciśnienie  $\geq 0,03$ .
- Naczynie wzbiornicze montować po wykonaniu próby szczelności i dokładnym wypłukaniu.

opracował:

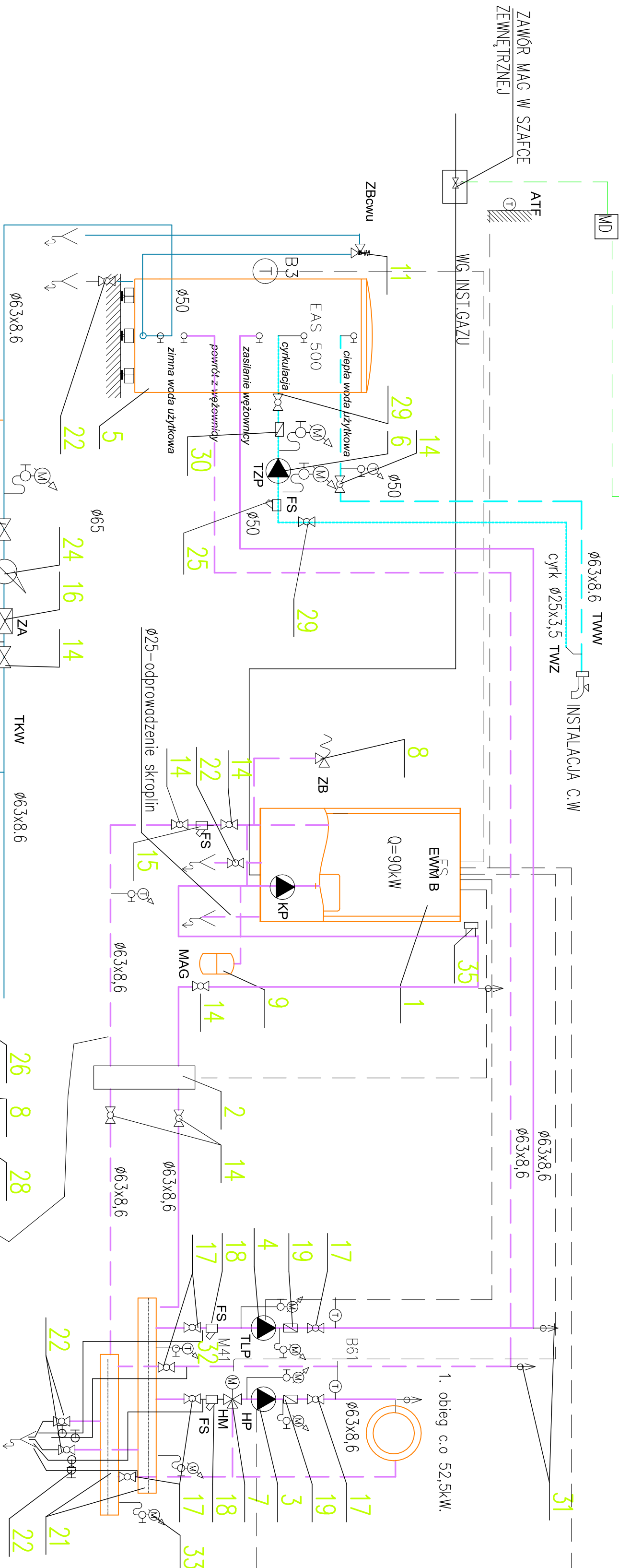
mgr inż. Tomasz Bartodziejski

## **Część rysunkowa**



OZNACZENIA

- PRZEWODY TECHNOLOGICZNE ZAS.
- PRZEWODY TECHNOLOGICZNE POWROTNE
- PRZEWODY WODY ZIMNEJ
- PRZEWODY C.W.
- PRZEWODY CYRKULACJI C.W.
- PRZEWODY IMPULSOWE



Automatyka:

EWM B    moduł dla jednego obiegu c.o.  
z zaworem mieszającym

Legenda:

- |     |                                                               |     |                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------|
| ATF | czujnik temp. zewnętrznej QAC34<br>(w zakresie dostawy kotła) | ZB  | zawór bezpieczeństwa *)                       |
| KP  | pompa kotłowa                                                 | TWF | czujnik temperatury c.w.u. QAZ36 - WWF *)     |
| HP  | pompa obiegowa c.o. *)                                        | HVF | czujnik zasilania obiegu c.o. QAD36           |
| TZP | pompa cyrkulacyjna c.w.u. *)                                  | VFK | (dostawa z modułem EWM B)                     |
| TLP | pompa ładująca podgrzewacz c.w.u. *)                          | FB  | czujnik temp. na zasilaniu kaskady (UF6 C) *) |
| HM  | zawór mieszający obiegu c.o. *)                               | ZA  | regulator pokojowy RGTB/RGBB *)               |
| MAG | membranowe naczynie wzbiorcze *)                              | TKW | zimna woda użytkowa                           |
|     |                                                               | TWZ | ciepła woda użytkowa                          |
|     |                                                               |     | cyrkulacja c.w.u.                             |

- |       |                                                        |    |                                       |
|-------|--------------------------------------------------------|----|---------------------------------------|
| ZBcwu | zawór bezpieczeństwa c.w.u. *)                         | W  | wodociąg *)                           |
| NWcwu | membranowe naczynie wzbiorcze dla instalacji c.w.u. *) | FS | filtr siatkowy *)                     |
|       |                                                        | ZA | zawór antyskażeniowy *)               |
|       |                                                        | FW | filtr wstępny z płukaniem zwrotnym *) |
|       |                                                        |    | wyposażenie dodatkowe                 |

zmiękczacz  
CosmoWATER

KONOPINSCY.PL												PROJEKTOWANIE EKONOMICZNE, KONSULTING, ARCHITEKTURA, TEL. 602 109 276																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</

# **Dokumenty formalne**

Warszawa, 27.01.2020r.

## Oświadczenie

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt wykonawczy dwóch budynków wielorodzinnych, przy ulicy ul. J. Poniatowskiego w Otwocku, na dz. ew. nr 4/3, 4/4 z obrębu 147 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię i nazwisko	funkcja / uprawn.	branża	podpis
mgr inż. Tomasz Bartodziejski specjalność inst. sanitarne	projektant Wa 103/90	sanitarna	
mgr inż. Maria Florak specjalność inst. sanitarne	sprawdzający St-152/76	sanitarna	



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Warszawie  
Wydział Nadzoru Urbanistycznego  
i Budowlanego  
Nr ewidencyjny Pa-103/90

Warszawa, 04 września 1990 r.

**STWIĘDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 67 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "b" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

**STWIERDZAM**

ze Ob. TOMASZ JANUSZ BARŁODZIEJSKI g. Janusza  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzony(a) dnia 21 listopada 1956 r. Radom  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej  
projektanta oraz kierownika budowy i robót  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych;
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych.



ARCHITECT WOJEWÓDZKI  
WYDZIAŁ NADZORU  
Budowlanego  
Urząd  
Inżynier  
T. Zygmunt Niekurda



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-N5D-7DD-RUK \*

Pan TOMASZ BARTODZIEJSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/3157/01  
adres zamieszkania ul. KULCZYŃSKIEGO 22/47, 02-777 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

URZĄD  
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
Nr ewidencyjny St-152/76

Warszawa, dnia 5 lutego 1976 r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

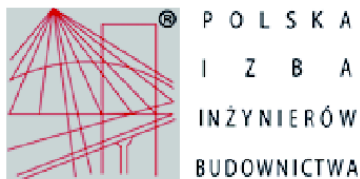
że Ob. MARIA F L O R A K c. Jana  
magister inżynier urządzeń sanitarnych  
urodzony(a) dnia 24.01.1947 r. Dörpen Niemcy  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
projektanta  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki  
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-6L4-LQA-45Q \*

Pani MARIA FLORAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/3154/01  
adres zamieszkania ul. DWORKOWA 15 A/17, 05-077 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-19 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## O F E R T A

16826754-001

DLA: OFERTA DLA PROJEKTANTA

CIEŚLEWSKICH 44  
03-017 WARSZAWA

TEL .:

Data wydruku 31.01.2020  
Data ważności 01.03.2020CDS: Ziemia Maciej  
TOK: Wolny  
Branżysta. : Błaszczyk Artur  
VIM-Tel.: 022/5107895  
Tel.k.: 0510/22918  
E-E-ma.: ablaszczyk@bimsplus.com.pl

Numer klienta 351465

Projekt: 6896  
Branża : G  
Opis zlecenia: BARTODZIEJSKI TOMASZ OTWOCK KOTŁOWNIA  
Numer zamówienia:

BIMS PLUS FHH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ WARSZAWA  
SPÓŁKA KOMANDYTOWA z siedzibą w Warszawie przy ulicy Cieślewskich 44,  
NIP 524-25-41-995, KRS 0000236364, Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy,  
XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego.  
BDO 000005151  
UWAGA ! - oferty o wartości powyżej 15.000 zł brutto i zawierające  
towary oznaczone adnotacją \*\*\*MECHANIZM PODZIELONEJ PŁATNOŚCI\*\*\*  
powinny być zapłacone przez czynnych podatników VAT z zastosowaniem  
mechanizmu podzielonej płatności.

Nr Poz.	Nazwa-Opis	Gr.Rab	Ilość JM	Cena	Rab-%	Wartość	VAT
Obiekt: Indeks	Nr Fabr.	Katalog	Typ	Wal./Wal./Netto		Netto	
1000	KOCIOŁ WGB 90I 20.0- 90KW CO GZ50 GAZOWY GDA4		1.000 SZT	23577.73 PLN		23577.73	23.00
001	KONDENSACYJNY WISZĄCY BROTJE			5344.00 EUR			
	1749534 WGBI090		L	23577.73 PLN			
	Należy przestrzegać wymagań jakości wody w układzie grzewczym zgodnie z wymaganiami zawartymi w karcie gwarancyjnej i wytycznych: Napełnianie i uzupełnianie wodą instalacji z kotłami konden. o mocy >=50kW firmy Brötje						
2000	MODUŁ EWM B ROZSZERZAJĄCY FUNKCJE KOTŁA G4A2		1.000 SZT	1279.48 PLN		1279.48	23.00
001	O 2 OBIEG Z MIESZACZEM LUB BEZ, SOLAR			290.00 EUR			
	1168036 EWMB		L	1279.48 PLN			
	KGO:0.11PLN						
3000	CZUJNIK WWF TEMPERATURY CWU PODGRZEWACZA G4A2		1.000 SZT	319.43 PLN		319.43	23.00
001	DO ISR Z 6M PRZEWODEM I 2.6M POMPY			72.40 EUR			
	1166544 WWF		L	319.43 PLN			
4000	PODGRZEWACZ CWU COSMO CS 500 BIAŁY GGO1		1.000 SZT	4542.00 PLN		4542.00	23.00
001	.						
	1410479 CS500		B	4542.00 PLN			

## O F E R T A

16826754-001

Suma łączna	:	29,718.64 PLN
Suma łączna + VAT	:	36,553.93 PLN

Szanowni Państwo

dziękujemy za Państwa zapytanie. Powyżej przedstawiamy ofertę, uwzględniającą nasze ogólne warunki sprzedaży oraz dostawy. Prosimy o zapoznanie się oraz o kontakt celem określenia możliwości realizacji zlecenia. Wymienione ceny jednostkowe są cenami netto, co oznacza, że do każdej pozycji należy doliczyć obowiązującą stawkę podatku VAT, by uzyskać proponowaną przez nas cenę brutto nabycia towaru w naszej firmie. Koszty dostawy na budowę lub miejsce przeznaczenia oraz ceny innych usług związanych z dostawą zawiera odrębny cennik sprzedawcy. W przypadku towarów pochodzących z importu, względnie wewnątrzwspólnotowej dostawy towarów z EWG, ceny w PLN są przeliczane z cen bazowych (walutowych) wg kursów sprzedaży w Banku City Handlowy z dnia poprzedzającego wydruk oferty. Ceny na dokumentach sprzedaży zostaną zaktualizowane wg kursów walut obowiązujących w dniu poprzedzającym wystawienie faktury.

Gwarantujemy Państwu korzystanie z prawa rękojmi zgodnie z przepisami Kodeksu Cywilnego. Zapewniamy Państwu gwarancje na zamówione i nabyte towary zgodnie z warunkami producenta/dostawcy obowiązującymi od daty sprzedaży przez naszą firmę. W przypadku powzięcia informacji o pogorszeniu sytuacji finansowej klienta, w szczególności zniesienia lub ograniczenia ubezpieczenia udzielonego klientowi kredytu kupieckiego, nasza firma może wstrzymać realizację zamówienia do czasu zapłaty całości ceny lub przedstawienia zabezpieczenia zapłaty ceny.

Pozycje z oferty oznaczone "ZAMIENNIK" nie podlegają sumowaniu pod względem wartościowym z resztą produktów i są tylko informacją o możliwości zastosowania alternatywnego rozwiązania do innych pozycji z tej samej oferty. Zamówienie produktów oznaczonych "B" w polu Typ oznacza, że wybraliście Państwo towary zamówieniowe. Wymagają one przedpłaty w wysokości nawet do 100% ceny towarów brutto (z podatkiem VAT). Kwota przedpłaty zostanie ustalona przed złożeniem zamówienia.

W przypadku pisemnego zamówienia produktów zamówieniowych, następnie niezawinionej przez nas rezygnacji z zamówienia na te produkty oraz w przypadku uzgodnionego z nami zwrotu towaru zamówieniowego, zastrzegamy sobie prawo do obciążenia Państwa kosztami obsługi zwrotu towaru zamówieniowego w wysokości min. 25% wartości tych towarów.

Ostateczny koszt obsługi zwrotu będzie uzależniony od naszych możliwości zbycia towarów zamówieniowych. Na towary zamówieniowe specjalnie dla Państwa wytworzone przez producenta w oparciu o Państwa indywidualne zamówienia obowiązuje bezwzględnie 100% przedpłata. Taki towar nie podlega zwrotowi.

Także w przypadku zwrotu towaru magazynowego zastrzegamy sobie prawo do obciążenia Państwa kosztami manipulacyjnymi.

Prosimy o składanie pisemnych zamówień z powołaniem się na numer naszej wcześniejszej oferty.

Z poważaniem

O F E R T A

16826754-001

.....  
PODPIS

ZAMAWIAM

.....  
DATA

.....  
PODPIS KLIENTA

.....  
PODPIS SPRZEDAWCY

Informacje o ochronie danych osobowych dostępne są na stronie  
internetowej [www.rodod.grupa-hbh.pl](http://www.rodod.grupa-hbh.pl)