

mgr inż. arch. WIESŁAW MOTYL



**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**  
ARCHITEKTURA, URBANISTYKA, DORADZTWO INWESTYCYJNE

63-400 OSTRÓW WIELKOPOLSKI  
ul. Krotoszyńska 18  
tel. 62 592 42 00  
fax 62 592 42 01  
e-mail: pa\_arcus@osw.pl  
www.pa-arcus.pl

**PROJEKT TECHNICZNY  
INSTALACJE SANITARNE**

<b>NAZWA:</b>	Strażnica OSP
<b>ADRES:</b>	Żychlin, ul. Cisowa 1, 62-571 Stare Miasto
<b>KATEGORIA OBIEKTU:</b>	IX
<b>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:</b>	301011_2 Stare Miasto
<b>OBRĘB:</b>	0018 Żychlin
<b>NUMER DZIAŁKI:</b>	400/1
<b>INWESTOR:</b>	Ochotnicza Straż Pożarna w Żychlinie Żychlin, ul. Cisowa 1, 62-571 Stare Miasto
<b>NAZWA I ADRES JEDN. PROJ.:</b>	Pracownia Architektoniczna Arcus 63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Krotoszyńska 18

<b>IMIĘ, NAZWISKO, NUMER UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ:</b>	<b>DATA OPRACOWANIA:</b>	<b>PODPIS:</b>
Projektant: mgr inż. Magdalena Majchrzak nr uprawnień: 7131-7132/100/PW/2002 przynależność do izby: WKP/IS/6803/02 specjalność: instalacyjna	30.09.2021 r.	
Sprawdzający: mgr inż. Zdzisław Majchrzak nr uprawnień: UAN 8386/104/89, 324/69 przynależność do izby: WKP/IS/3011/01 specjalność: instalacyjno-inżynierska	30.09.2021 r.	
Asystentka projektanta: mgr inż. Martyna Wieczorek	30.09.2021 r.	

## **Zawartość opracowania**

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego
3. Zaświadczenie z WOIB projektanta i sprawdzającego
4. Opis techniczny
5. Rysunki:
  - Projekt zagospodarowania terenu – instalacje doziemne 1 : 500 rys. S1
  - Instalacje wod-kan-gaz – rzut przyziemia 1: 100 rys. S2
  - Instalacje grzewcze – rzut przyziemia 1: 100 rys. S3
  - Schemat technologiczny kotłowni - rys. S4
  - Instalacja wentylacji – rzut przyziemia 1: 100 rys. S5
  - Instalacje sanitarne – rzut dachu 1: 100 rys. S6
6. Karta doboru centrali wentylacyjnej

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2020r., poz.1333) oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt techniczny branży sanitarnej „Budowa strażnicy OSP” w Żychlinie przy ul. Cisowej 1 (dz. nr: 400/1 obręb Żychlin 0018), jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<p><b>Projektant:</b> <b>mgr inż. Magdalena Majchrzak</b> nr uprawnień: 7131-7132/100/PW/2002 przynależność do izby: WKP/IS/6803/02 specjalność: instalacyjna</p>	
---	--

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2020r., poz.1333) oświadczam, że sprawdzony przeze mnie projekt techniczny branży sanitarnej „Budowa strażnicy OSP” w Żychlinie przy ul. Cisowej 1 (dz. nr: 400/1 obręb Żychlin 0018), jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<p><b>Sprawdzający:</b> <b>mgr inż. Zdzisław Majchrzak</b> nr uprawnień: UAN 8386/104/89, 324/69 przynależność do izby: WKP/IS/3011/01 specjalność: instalacyjno-inżynierska</p>	
--	--

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu technicznego instalacji kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej w budynku Strażnicy OSP zlokalizowanej przy ul. Cisowej 1 w Żychlinie (dz. 400/1, obręb 0018 Żychlin).

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Umowa zawarta z Inwestorem,
- 1.2. Projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny,
- 1.3. Uzgodnienia z Inwestorem,
- 1.4. Uzgodnienia międzybranżowe,

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie niniejsze obejmuje rozwiązanie instalacji kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej w budynku Strażnicy OSP zlokalizowanej przy ul. Cisowej 1 w Żychlinie (dz. 400/1, obręb 0018 Żychlin).

### **3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

#### **3.1. Opis przyjętych rozwiązań**

Projektowana wewnętrzna instalacja wodociągowa zaopatrywać będzie pomieszczenia zaplecza sanitarnego w projektowanym budynku Strażnicy OSP.

Obecnie istniejący budynek strażnicy, przewidzianej do wyburzenia, zaopatrywany jest w wodę z przyłącza wodociągowego prawdopodobnie stalowego DN32. Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przewiduje się zasilanie nowo projektowanego budynku z istniejącego przyłącza. Przyłącze to na potrzeby nowej strażnicy zostanie rozbudowane. Projektowany odcinek rozbudowy przyłącza należy wykonać z rur PE40 przeznaczonych do wody. Pomieszczenie, do którego obecnie wprowadzone jest przyłącze wodociągowe, zostanie wyburzone. W związku z powyższym projektuje się wprowadzenie projektowanego przyłącza do budynku w pomieszczeniu technicznym 1.8. Woda dostarczana będzie do punktów poboru w zapleczu socjalnym i technicznym nowo projektowanego budynku.

Rozprowadzenie instalacji przewiduje się w posadzce oraz w bruzdach ścian działowych. Sposób prowadzenia instalacji wody zimnej i ciepłej i cyrkulacyjnej przedstawiono w części graficznej projektu.

Punk czerpalny		Wymagane ciśnienie	Normatywny wypływ wody		Wypływ wody	
Rodzaj	Liczba	Ciśnienie	Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna	Woda ciepła
Umywalka	8	0,10	0,07	0,07	0,56	0,56
Natrysk	2	0,10	0,15	0,15	0,3	0,3
Miska ustępowa	4	0,05	0,13		0,52	0
Zlewozmywak	2	0,10	0,07	0,07	0,14	0,14
Pisuar	2	0,10	0,30		0,6	0
Zawór ze złączką	4	0,10	0,15		0,6	0
pralka	1	0,10	0,25		0,25	
					2,97	1,00

SUMA NORMATYWNYCH WYPŁYWÓW (WODA CIEPŁA I ZIMNA)  $q_n = 3,97 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy wody dla budynku strażnicy  $q = 1,13 \text{ dm}^3/\text{s}$  (4,06 m<sup>3</sup>/h)

### 3.2. Przygotowanie c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu wody Logalux SU300/5 Buderus wyposażonym w dodatkową grzałkę elektryczną o mocy 9kW 400V. Grzałka elektryczna będzie głównym źródłem podgrzewu wody w podgrzewaczu. Wężownica wodna w podgrzewaczu będzie zasilana z kotła, ale w normalnym trybie pracy nie będzie stanowiła źródła podgrzewu cwu, będzie alternatywą dla grzałki elektrycznej zasilanej z ogniw fotowoltaicznych.

### 3.3. Rurociągi

Instalacja wody zimnej i ciepłej i cyrkulacyjnej zaprojektowano z rur PP.

Zastosowano następujące materiały na przewody:

- dla wody zimnej rury np.: firmy Aquatherm typ green pipe SDR11 o połączeniach zgrzewanych.
- dla wody ciepłej i cyrkulacyjnej rury np.: firmy Aquatherm typ green pipe SDR 7,4MF i SDR9 MF o połączeniach zgrzewanych

W pomieszczeniach obiektu woda doprowadzona będzie do baterii umywalkowych, baterii zlewozmywakowych, baterii natryskowych, zaworów czerpalnych, płuczek ustępowych, pralki, oraz pisuarów.

Grubość izolacji wg obowiązującego 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 późn. zm.).

Wykonanie izolacji cieplnej należy wykonać po uprzednim dokonaniu prób szczelności. Wysokość ciśnienia próbnego  $p = 0,8 \text{ MPa}$ .

## **4. KANALIZACJA SANITARNA**

### **4.1. Opis przyjętych rozwiązań**

Projektuje się wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej ścieków bytowych, odprowadzającą ścieki z pomieszczeń zaplecza socjalnego i sanitariatów. Ścieki sanitarne odprowadzane będą, do istniejącej na terenie posesji kanalizacji sanitarnej, która ulegnie przebudowie (zgodnie z częścią graficzną).

Bilans ścieków sanitarnych:

Strumień odprowadzanych ścieków sanitarnych określono z zależności:

$$Q_s = 0,5 \times \sqrt{\sum AW_s} \quad [l/s]$$

Zatem obliczeniowy strumień odprowadzanych ścieków sanitarnych wynosi  $Q_s = 2,5l/s$ .

Instalacja z rur kanalizacyjnych PVC ułożonych ze spadkiem w kierunku odpływu. Wartość spadku dla instalacji podposadzkowej min 2%. Ścieki (również skropliny) odprowadzone będą od każdego przyboru (umywalek, zlewozmywaków, misek ustępowych, kratki ściekowych i odwodnienia liniowego, pisuarów, natrysków, pralki, kotła i centrali).

W przypadku odcinków poziomych instalacji powyżej 4 metrów, które nie posiadają odpowietrzenia, należy te odcinki wyposażyć na końcach w zawory napowietrzające. Piony wyposażyć w rewizje oraz kominki wentylacyjne.

System kanalizacji wykonać w klasie S z rur PVC montowanych na uszczelkę w celu zachowania szczelności instalacji (zapobieganie przedostawaniu się wód gruntowych do ścieków kanalizacyjnych).

Przejścia rur kanalizacyjnych przez przegrody (ściany, ławy fundamentowe) należy wykonać w rurach ochronnych.

### **4.2. Doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą, poprzez projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej do istniejącej doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej.

System kanalizacji wykonać w klasie SN8 z rur PVC litych montowanych na uszczelkę. Przejścia rury kanalizacyjnej pod stopami fundamentowymi wykonać w rurach ochronnych z zastosowaniem przejść szczelnych. Rury montowane w otwartych wykopach przed zasypaniem zinwentaryzować geodezyjnie.

Na terenie inwestycji zaprojektowano studnie rewizyjne. Studnie o średnicy Ø1000 wykonać jako studnie betonowe, a studnie Ø400 jako studnie systemowe z tworzyw sztucznych. Kiny studni betonowych powinny być elementem monolitycznym, prefabrykowanym. Studnie wykonać jako szczelne. Studnie Ø1000 wyposażyć w stopnie włazowe. Stosować

włazy uliczne o klasie obciążenia D400 w terenie narażonym na ruch pojazdów oraz D250 w terenach zielonych.

#### **4.3. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, trasa sieci powinna być wytoczona przez uprawnionego geodetę. W projekcie przewidziano mechaniczne wykonywanie robót ziemnych koparkami oraz ręcznie. Prace ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury prowadzić ręcznie. Wykopy należy wykonywać jako ciągłe przy głębokości do 2m jako skarpowane przy nachyleniu skarpy 1/1 a przy głębokościach większych niż 2m o ścianach pionowych z pełnym szalowaniem ścian wypraskami stalowymi szalunkami płytowymi ze stalowymi rozporami. Na dnie wykopu należy ułożyć podsypkę piaskową o grubości 15 cm. Materiał podłoża nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm, nie powinien być zmrożony i zawierać ostrych kamieni.

Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając warstwę. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.

Powyżej tej warstwy zasypywanie wykopu może być wykonywane gruntem rodzimym lub piaskiem.

Zasypywany wykop powinien być odpowiednio zagęszczony.

### **5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

#### **5.1. Opis przyjętych rozwiązań**

Założenia do projektu:

- Zewnętrzna temperatura obliczeniowa : -18°C
- Temperatura czynnika grzewczego : 70/50°C
- Instalacja wykonana z rur PP stabilizowanych

Obliczenia wykonano na podstawie normy PN-EN 12831. Łączne zapotrzebowanie na pokrycie strat ciepła wynosi 12,8 kW.

W nowej części budynku zaprojektowano pompową instalację wodną, dwururową, symetryczną o parametrach pracy 70/50°C w obiegu grzejnikowym.

Instalacja zaprojektowana została z rur PP stabilizowanych. Rozprowadzenie instalacji w posadzce i w bruzdach ściennych.

Dla ogrzewanych nowo projektowanych pomieszczeń dobrano grzejniki stalowe płytowe firmy VOGEL&NOOT typu VK. Każdy grzejnik wyposażyć w zawór termostatyczny.

Ewentualne przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączenia rur. Przestrzeń między tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym, obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa.

Po zakończeniu prac montażowych instalację należy wpłukać oraz przeprowadzić próbę ciśnieniową. Wysokość ciśnienia próbnego przyjąć  $p = 0,5 \text{ MPa}$ .

Odpowietrzenie instalacji wykonuje się poprzez odpowietrzniki grzejnikowe oraz odpowietrzniki w najwyższych punktach instalacji.

Wykonać kompensację przy pomocy metody samokompensacji.

Grubość izolacji wg obowiązującego 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 późn. zm.).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}^{1)}$ )
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp.1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga: <sup>1)</sup> Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.  <sup>2)</sup> Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

## WENTYLACJA

### 6.1. Opis przyjętych rozwiązań

Wszystkie pomieszczenia budynku (poza pomieszczeniem technicznym) wentylowane będą mechanicznie.



*Dla potrzeb wymiany powietrza w pomieszczeniu Sali szkoleń (1.9) zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z pompą ciepła (NW1). Układ NW1 będzie obsługiwany przez centralę nawiewno-wywiewną z funkcją ogrzewania powietrza w okresie zimowym, chłodzenia w okresie letnim i funkcję odzysku ciepła. Centrala realizująca wymianę powietrza w sali szkoleń pracować będzie w godzinach pracy centrali wentylacyjnej i uruchamiane będą poprzez czujnik ruchu oraz dodatkowo poprzez zegar sterujący raz na godzinę przez 15 minut. Poza godzinami pracy centrali wentylacyjnej zegar czasowy załączy wentylatory raz na godzinę przez 15 min.*

*Pomieszczenia zaplecza sanitarnego wentylowane w systemie nawiewno-wywiewnym poprzez nawiew powietrza kanałami wentylacyjnymi i wywiew za pośrednictwem instalacji wyciągowej. Kanały nawiewne i wywiewne w pomieszczeniach zakończono zaworami wentylacyjnymi z przepustnicą.*

*Powietrze nawiewane do sanitariatów przygotowywane jest w centrali nawiewnej z grzałką elektryczną. Wywiew powietrza z pomieszczeń zaplecza sanitarnego realizowany jest za pośrednictwem wspólnej instalacji wywiewnej z wentylatorem dachowym RF/2-160S.*

*Centrala nawiewna i wentylator realizujące wymianę powietrza w sanitariatach pracować będą w godzinach pracy centrali wentylacyjnej i uruchamiane będą poprzez czujnik ruchu oraz dodatkowo poprzez zegar sterujący raz na godzinę przez 15 minut. Poza godzinami pracy centrali wentylacyjnej zegar czasowy załączy wentylatory raz na godzinę przez 15 min.*

*Aby umożliwić przepływ powietrza, w miejscach wskazanych w części graficznej projektu należy zamontować kratki kontaktowe drzwiowe.*

*Dla potrzeb wymiany powietrza w pomieszczeniu Garażu (1.1) zaprojektowano nawiew przez nawietrzaki podokienne np. NPS2, a wywiew wentylatorem dachowym typ RF/EC-200. W pomieszczeniu garażu należy przewidzieć włączniki wentylatora, który da możliwość indywidualnego, ręcznego załączenia wentylatora w zależności od potrzeb. W przypadku nieużytkowania pomieszczenia zegar czasowy załączy wentylator raz na godzinę na 15 min.*

## **6.2. Strumienie powietrza wentylującego**

*Strumienie powietrza wentylującego zostały tak dobrane, by zapobiec przepływowi powietrza z pomieszczeń o niższych wymaganiach higienicznych do sąsiednich pomieszczeń.*

*Obliczone wartości strumienia nawiewnego i wywiewnego zawiera poniższe zestawienie.*

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow.	Wys.	Kub	Krotność	strumień powietrza nawiewanego [m3/h]	strumień powietrza wywiewanego [m3/h]
1.1	Garaż	134,70	5,10	687,0	1,5	1 030	1 030
1.2	Umywalnia	9,20	3,00	27,6	5	135	135

1.3	WC	6,20	3,00	18,6		75	75
1.4	Umywalnia z WC	7,40	3,00	22,2	5	110	110
1.5	Wiatrołap	12,70	3,00	38,1		-	-
1.6	Korytarz	15,80	3,00	47,4			
1.7	Pomieszczenie gospodarcze	9,70	3,00	29,1	2	50	50
1.8	Pomieszczenie techniczne	9,70	3,00	29,1		-	-
1.9	Sala szkoleń	31,00	3,80	117,8		550	500
1.10	WC damskie i dla niepełnosprawnych	5,80	3,00	17,4		50	50
1.11	WC męski	5,50	3,00	16,5		75	75

### 6.3. Parametry dobranych urządzeń

Centrala nawiewno-wywiewna z pompą ciepła np. Komfovent VERSO-RHP-800-5.3/4.7 z króćcami wyprowadzonymi w górę z funkcją ogrzewania powietrza w okresie zimowym i chłodzenia w okresie letnim z pompą ciepła i wymiennikiem.

Parametry centrali:

- wydajność nawiewu	550 m <sup>3</sup> /h
- wydajność wywiewu	500 m <sup>3</sup> /h
- spręż dyspozycyjny	250 Pa

### Wentylatory wyciągowe

Typ wentylatora

Pom. sanitariatów	m <sup>3</sup> /h	495	RF/2-160S
Pom. 1.1	m <sup>3</sup> /h	1050	RF/EC-200

### 6.4. Rozwiązania materiałowe

Nawiew i wywiew powietrza poprzez elementy np. firmy RDJ KLIMA nawiewne i wywiewne zawory wentylacyjne oraz kratki kontaktowe zamontowane w skrzydłach drzwiowych.

Kanały ze stali ocynkowanej spiro i prostokątne.

Całość instalacji nawiewnej i wywiewnej należy zaizolować cieplnie matą z wełny mineralnej na folii aluminiowej, gr 30mm.

Zastosować czerpnie ściennie i wyrzutnię dachową z wyrzutem pionowym oraz tłumiki na kanałach nawiewnych i wywiewnych.

Do wentylatorów wywiewnych i centrali wentylacyjnej należy doprowadzić zasilanie elektryczne.

## **7. Technologia kotłowni**

### **7.1. Opis przyjętych rozwiązań**

Kotłownię projektuje się w pomieszczeniu technicznym 1.8 przeznaczonym na ten cel w projekcie architektonicznym.

Kotłownia pracować ma na głównie na potrzeby centralnego ogrzewania oraz alternatywnie może podgrzewać cwu, która to w normalnym trybie pracy podgrzewana jest grzałką elektryczną 9kW zasilaną z instalacji fotowoltaicznej. W normalnym trybie pracy kocioł powinien pracować tylko na potrzeby co. Podgrzew wody w podgrzewaczu Logalux SU 300/5 powinien odbywać się zawsze tylko z jednego źródła ciepła tzn. głównie poprzez grzałkę elektryczną a incydentalnie z kotła. Automatyka kotła nie pozwala na automatyczną zmianę źródła ciepła w związku z tym zmiana źródła podgrzewu wody musi odbywać się ręcznie.

Jak z obliczeń bilansowych wynika potrzeby cieplne obiektu na cele grzewcze budynku wynoszą 12,8kW. Dla pokrycia ww potrzeb zaprojektowano technologię kotłowni w oparciu o kocioł kondensacyjny firmy BUDERUS typ Logama plus GB192iWH o mocy znamionowej 25kW z palnikiem gazowym. Zadaniem kotłowni będzie przygotowanie czynnika grzewczego o parametrach 70/50°C, zabezpieczającego potrzeby centralnego ogrzewania obiektu.

Sterowanie pracą układu odbywać się będzie za pomocą modułu RC310 firmy BUDERUS. Zastosowanie w/w regulatora kotła umożliwi produkcję ciepła w funkcji temperatury zewnętrznej oraz programowanie osłabionego grzania w wybranych dniach i godzinach. Dobrana automatyka pozwoli na bezobsługową pracę kotłowni, wymagającą okresowego sprawdzanie parametrów pracy i prawidłowego działania automatyki przez osobę posiadającą uprawnienia do eksploatacji i obsługi kotłowni gazowych.

Regulator będzie sterować obiegiem grzewczym c.o. oraz (incydentalnie) podgrzewem cwu. Kocioł fabrycznie wyposażony jest w zawór bezpieczeństwa, zawór trójdrogowy, naczynie wzbiorcze, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB oraz pompę obiegową.

Na przewodzie wody cyrkulacyjnej zaprojektowano pompę cyrkulacyjną, która załączana będzie wraz z pojawieniem się osób w budynku tzn. w momencie rozbrojenia systemu alarmowego.

Instalację c.o. zaprojektowano w układzie zamkniętym.

Odprowadzenie spalin i pobór powietrza do spalania odbywać się będzie indywidualnym układem powietrzno-spalinowymi DN80/125 wyprowadzonym ponad połac dachu.

Do napełnienia zładu proponuje uzdatnienie wody poprzez zestaw do demineralizacji Logafix P4000. Zaleca się mechaniczne oczyszczanie wody poprzez filtr Logafix FK74C.

### **7.2. Wentylacja kotłowni**

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się nawiew powietrza przewodem wentylacyjnym typu "Z" o wymiarach 200 x 200 mm z blachy stalowej ocynkowanej. Czerpnia powinna być

zabezpieczona kratką stalową i wyprowadzona min. 2m ponad poziom terenu. Kanały w pomieszczeniach kotłowni wyprowadzić 30 cm nad podłogą i zakończyć kratką.

Wywiew powietrza realizowany będzie za pośrednictwem wywietrzaka dachowego DN160. Przewód wywiewny od strony pomieszczenia kotłowni zabezpieczyć króćcem osiatkowanym.

### **7.3. Izolacja termiczna**

Wszystkie rurociągi grzewcze prowadzone w kotłowni zaizolować. Rurociągi prowadzone po ścianach izolować otulinami w płaszczu PCV. Grubość izolacji wg obowiązującego 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 późn. zm.).

### **7.4. Próba ciśnieniowa na zimno i próba działania na gorąco**

Po wykonaniu robót montażowych należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na zimno oraz próbę działania na gorąco, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II”.

Wielkość ciśnienia próbnego  $p = 0,6 \text{ MPa}$ .

### **7.5. Pomieszczenie kotła oraz warunki ochrony p.poż. i bhp**

Kocioł został zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu technicznym

Ściany i sufit kotłowni należy pomalować farbą tworzącą powłokę nie pyłącą. Posadzkę wykonać jako nie pyłącą ze spadkami w stronę wpustu.

W pomieszczeniu tym obowiązuje zakaz palenia tytoniu oraz używania otwartego ognia, o czym informować winny odpowiednie tablice i napisy. Pomieszczenie powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy.

Kotłownię obsługiwać mogą tylko osoby przeszkolone w zakresie przepisów bhp i p-poż oraz posiadający ważne uprawnienia kwalifikacyjne serii „E” na eksploatację wodnych kotłów systemu zamkniętego oraz aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki.

Drzwi (brama) powinna otwierać się na zewnątrz kotłowni, być samozamykająca na zamek kulkowy.

Pomieszczenie kotłowni powinno mieć wydzieloną rozdzielnię elektryczną, oraz powinno być wyposażone w dostępny z zewnątrz pomieszczenia awaryjny wyłącznik prądu dla natychmiastowego wyłączenia prądu w kotłowni. W rozdzielni należy przewidzieć gniazdo dla oświetlenia na napięcie bezpieczne, oraz gniazdo narzędziowe 220 V.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

**8.1.** Przyjęte w projekcie urządzenia oraz rozwiązania materiałowe można zastąpić innymi pod warunkiem utrzymania tych samych parametrów technicznych.

**8.2.** Przy wycenie robót instalacyjnych należy uwzględnić wszystko to, co zostało zawarte w niniejszej dokumentacji, jak również inne elementy nie ujęte, a niezbędne do wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

**8.3.** Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.

**8.4.** Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane do montażu i wykonania instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**8.5.** Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z :

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II”
- z zachowaniem przepisów bhp,
- „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- Instrukcjami wykonywania robót montażowych producentów urządzeń

*Projektant: mgr inż. Magdalena Majchrzak*