

## OPRACOWANIE ZAWIERA

### I. Opis techniczny:

Część A - Podstawa opracowania

Część B - Instalacja c.o.

Część C – Technologia kotłowni na paliwo gazowe

### II. Część rysunkowa:

Rys 1.	Rzut piwnic. Inst. c.o.	skala 1: 50
Rys 2.	Rzut parteru. Inst. c.o.	skala 1: 50
Rys 3.	Rzut piętra. Inst. c.o.	skala 1: 50
Rys 4.	Rozwinięcie instalacji c.o.	skala ----
Rys 5.	Schemat technologiczny kotłowni	skala ---

## OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego remontu budynku dworku Milusin w Sulejówku w zakresie instalacji wew. c.o. z technologią kotłowni gazowej  
Sulejówek ul. Oleandrów 5 dz. ew. nr 54/1 obręb 31

### CZĘŚĆ „A” PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. Projekt architektoniczno-budowlany budynków.

1.2. Obowiązujące normy przepisów i normatywy.

1.3. Uzgodnienia międzybranżowe.

1.4. Dane wyjściowe:

- Zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym Projektem Budowlanym w maju 2019
- Zasilanie w gaz zgodnie z warunkami ZG z nowego przyłącza od ul. Oleandry z szafką redukcyjno pomiarową w ogrodzeniu Projekt przyłącza wg oddzielnego opracowania niskiego ciśnienia za gazomierzem w istniejącej skrzynce RP na ścianie budynku
- Odprowadzenie wód deszczowych do projektowanego zbiornika na wody opadowe
- Ogrzewanie budynku z projektowanej kotłowni na paliwo gazowej

### CZĘŚĆ „B” INSTALACJA C.O.

#### 1. ŹRÓDŁO CIEPŁA.

Bezpośrednim źródłem ciepła będzie kotłownia gazowa dla celów c.o., i cwu zlokalizowana w piwnicy budynku

Zapotrzebowanie ciepła dla celów centralnego ogrzewania

Q<sub>c.o.</sub> = 29,28 kW

#### 2. STRATY CIEPŁA.

Temperatury pomieszczeń określono na podstawie PN-82/B-02402.

Straty ciepła obliczono według PN-94/B-03406, a wartości współczynników przenikania ciepła

„U” określono i obliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946 oraz Rozporządzenia Ministra

Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. Nr 15 z 25.02.99 r.

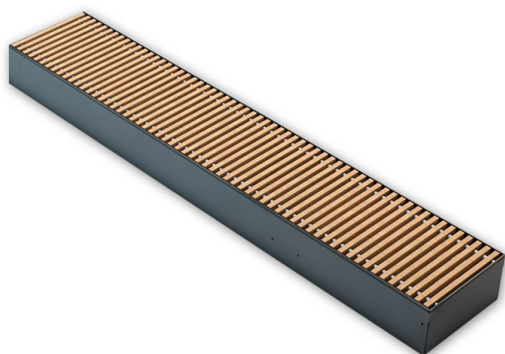
Obliczenia strat ciepła dołączono do egzemplarza archiwalnego.

#### 3. ELEMENTY GRZEJNE.

We pomieszczeniach na parterze i 1 piętrze zaprojektowano grzejniki stalowe panelowe oraz grzejniki kanałowe z wentylatorem. W łazienkach grzejniki łazienkowe.

W pomieszczeniach technicznych na poziomie piwnic ogrzewanie podłogowe.

Na rzutach kondygnacji pokazano przewidywane miejsca usytuowania grzejników. Grzejniki kanałowe z nadmuchem wentylatorowym z drewnianą kratką.



Grzejniki stalowe płytowe gładkie z aluminiową kratką w układzie równoległym do panelu, z wbudowanym zaworem termostaticznym zasilaniem oddolnym.



#### 4. INSTALACJA ROZPROWADZAJĄCA I PIONY C.O.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania do grzejników w systemie wodnym, dwururowym z rozdziałem dolnym trójnikowym na parametry zmienne 70/50°C. Przewody rozprowadzające, piony c.o. oraz gałązki do grzejników należy wykonać z rur PE.

**Podejścia pod grzejniki z poziomów pod posadzką rury miedziane łączone przez lutowanie.**

Rury na parterze prowadzone będą pod podłogą na styropianie grubości min. 5cm w rurze osłonowej Peschla. Piony oraz podejścia do grzejników w brzdach ściennych.

Przewody rozprowadzające będą prowadzone z kotła w kotłowni pod stropem ze spadkiem 0,3%. Trasę przewodów pokazano na rzucie parteru.

Instalacja ogrzewania podłogowego zasilana będzie z szafki rozdzielaczowej ze zmieszaniem pompowym (przed szafką).

Ogrzewanie podłogowe w piwnicy rury SLQ PE-RT. Instalacja układana będzie na styropianie

grubości min 10 cm, grubość wylewki nad otuliną minimum 3,5 cm. Poziomy od kotła do rurociągów ułożonych w posadzce wykonać z rur stalowych w otulinie PE Instalację napelnić wodą wodociągową.

## 5. PODŁĄCZENIE GRZEJNIKÓW.

Grzejniki stalowe płytowe gładkie z wbudowanym zaworem termostatycznym zasilaniem oddolnym.

## 6. IZOLACJA CIEPLNA.

Wszystkie przewody rozprawdzające co. oraz piony c.o. należy zaizolować termicznie zgodnie z PN-B-02421: lipiec 2000 oraz z nowelą z dnia 6.11.2008 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Nr 75(z2002r).Zaprojektowano otuliny izolacyjne np. typu Flexorock

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mx K) <sup>1</sup>
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm.	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm.	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm.	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm.	100 mm
5	Przewody i armatura wg pozycji 1 ÷ 4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	½ wymagań z poz. 1 ÷ 4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 ÷ 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników.	½ wymagań z poz. 1 ÷ 4
7	Przewody wg poz.6 ułożone w podłodze.	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego(ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku).	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego(ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku).	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku.	50% wymagań poz. 1 ÷ 4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku.	100% wymagań poz. 1 ÷ 4

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

<sup>2)</sup> izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

## 7. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI CO.

Dla instalacji co. zaprojektowano odpowietrzenie indywidualne zgodnie z normą PN-91/B-02420.

Grzejniki posiadają własne odpowietrzacze dostarczane w komplecie.

## CZĘŚĆ „C”

### TECHNOLOGIA KOTŁOWNI NA PALIWO GAZOWE

#### 1. Opis kotłowni

Kotłownia zlokalizowana została na poziomie piwnic

Kotłownia będzie pracować dla potrzeb wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej

Jako zabezpieczenie kotła zastosowano membranowe zawory bezpieczeństwa który jest zabudowany w kotle. Dla zabezpieczenia instalacji – naczynie wzbiorcze przeponowe również zabudowane w kotle.

Ciepłą wodę uzyskuje się w podgrzewaczu pojemnościowym  $V=130l$

Kotłownia pracować będzie na parametry stałe  $70/50^{\circ}C$ , w systemie zamkniętym.

Zasilenie podgrzewacza ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie bezpośrednio z kotła z wbudowaną pompą ładującą, instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie pogodowo, poprzez zawór trójdrogowy który wraz pompa jest zabudowany w kotle

Układ pracuje z priorytetem ciepłej wody.

Odprowadzenie spalin odbywać się będzie za pomocą kominu spalinowo - powietrznego DN80/125mm z blachy stalowej nierdzewnej, kocioł z zamkniętą komorą spalania

#### 2. Dobór kotła i podgrzewacza wody

Bilans ciepła

centralne ogrzewanie	29,28 kW
przygotowanie ciepłej wody użytkowej	<u>6,0 kW</u>
Całkowita moc cieplna	35,28 kW

Zakłada się pełny priorytet przygotowania c.w.u.

Do doboru kotłów przyjmuje się

$Q= 30,0 \text{ kW}$

Dla pokrycia potrzeb cieplnych określonych powyżej projektuje się kocioł wiszący kondensacyjny o mocy nominalnej 9,0 – 38,0 kW

Charakterystyka kotła

Wydajność cieplna	9,0-38,0 [kW]
gaz ziemny	$g=4,0m^3/h$
Ciężar netto kotła	53 [kg]

Dla przedstawionego w części wod-kan zapotrzebowania ciepła na cele c.w.u. przyjęto podgrzewacz pojemnościowy  $V=130l$ .

Zapotrzebowanie mocy dla zabezpieczenia szczytowych poborów ciepłej wody wynosi 28kW.

D=600mm H=1754mm model 24/28 M1 SW130SN

### 3. PRZEWODY I ARMATURA

Przewody c.o. będą wykonane z rur stalowych C-Sthak w płaszczu PP  
Stosuje się zawory kulowe łączone na gwint  
Izolację cieplną rurociągów należy wykonać zgodnie z PN - B-02421 lipiec 2000.  
Do napełniania instalacji przewiduje się wodę wodociągową

### 4. ZABEZPIECZENIE KOTŁA I INSTALACJI

4.1 Zawór bezpieczeństwa dla kotła  
Zawór i ogranicznik na wyposażeniu kotła

#### 4.2 Instalacja grzewcza

Instalację grzewczą zabezpieczono ciśnieniowym naczyniem wzbiorczym. Naczynie na wyposażeniu kotła  
Przed podgrzewaczem c.w.u. Na zimnej wodzie zamontować ciśnieniowe naczynie wzbiorcze, przeponowe DD8 D=206mm h=330mm V=8,0l

### 5. POMPY OBIEGOWE

Dla obiegów grzewczych stosuje się pompy elektroniczne.  
- obieg c.o. - grzejniki pompa na wyposażeniu kotła  
- obieg ogrzewanie podłogowe G=0,82 m<sup>3</sup>/h H=5, 0 ms.w.  
- obieg podgrzewacza cwu - pompa na wyposażeniu kotła  
Na przewodzie cyrkulacyjnym zamontować pompę do ciepłej wody  
- Star-Z 15/TT U=230V N=100W

4.2 Wyposażenie w aparaturę kontrolno – pomiarową i automatykę  
Kocioł wyposażony jest w regulator

### 6. ZAWÓR MIESZAJĄCY

Zawór dla obiegu ogrzewania podłogowego  
Dobrano zawór mieszający

Dane obliczeniowe:  $V = 1,3\text{m}^3/\text{h}$   
 $dp=10\text{kPa}$   
wymagane  $K_{vs}=7$

dobrano : zawór mieszający trójdrogowy typ: VRG131 DN32 siłownikiem elektrycznym ARA600

średnica zaworu: - DN 32  
współczynnik przepływu: -  $K_v = 18$

## 7. NAPEŁNIANIE ZŁADU TECHNOLOGICZNEGO, ODPOWIETRZENIE

Napełnianie zładu instalacji centralnego ogrzewania odbywać się będzie wodą wodociągową pod jej ciśnieniem. Napełnianie przy pomocy połączenia z zaworem zamontowanym w kotle.

## 8. KOMIN I WENTYLACJA KOTŁOWNI

### 8.1 Komin

Odprowadzenie spalin oraz doprowadzenie powietrza do kotła zrealizować rurami stalowymi chromo - niklowymi CrNi (kwasoodpornymi) o średnicy  $\Phi$  80/125mm, przystosowanymi do pracy z nadciśnieniem. Wysokość czynna komina 0,5 m nad dachem

### 8.2 Wentylacja kotłowni

Dla pomieszczenia kotłowni projektuje się wentylację grawitacyjną nawiewno - wywiewną zapewniającą wymaganą krotność wymian powietrza dla pomieszczenia

Wentylacja nawiewna

$$F_n = 5 \times 38 = 190 \text{ cm}^2$$

Powietrze napływać będzie z nawietrznika podokiennego w pomieszczeniu obok, brak drzwi na poziomie piwnic do pomieszczeń technicznych pozwoli na swobodny przepływ powietrza

Wentylacja wywiewna

$$F_w = 0,5 \times 190 = 95 \text{ cm}^2$$

Istniejący kanał wywiewy wentylacji grawitacyjnej 10x10cm

## 9. PRZEWODY I ARMATURA

- Przewody należy wykonać z rur stalowych C-Stal w płaszczu z PP
- Zastosowano armaturę łączoną na gwint : zawory kulowe odcinające, spustowe oraz zwrotne.

## 10. IZOLACJA CIEPLNA

Przewiduje się izolację termiczną wszystkich przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji otuliną zgodnie z PN-B-02421: lipiec 2000 oraz z nowelą z dnia 6.11.2008 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Nr 75(z2002r).Zaprojektowano otuliny izolacyjne typu Flexorock

L P	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mx K) <sup>1</sup>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm.	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm.	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm.	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm.	100 mm
	Przewody i armatura wg pozycji 1 ÷ 4, przechodzące	½ wymagań z poz. 1 ÷ 4

5	przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 ÷ 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników.	½ wymagań z poz. 1 ÷ 4
7	Przewody wg poz.6 ułożone w podłodze.	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego(ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku).	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego(ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku).	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku.	50% wymagań poz. 1 ÷ 4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku.	100% wymagań poz. 1 ÷ 4

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej  
2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Opracował: inż. Marek Tarada