

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	2
1.1	Przedmiot opracowania.....	2
1.2	Podstawa prawna opracowania.....	2
1.3	Zakres opracowania	2
1.4	Założenia i materiały projektowe	2
2.	CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA	3
2.1	Instalacja ciepłej i zimnej wody.....	3
2.1.1	Zestawienie rurociągów	3
2.2	Opis techniczny zaprojektowanej wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania	3
2.3	Zestawienie materiałów i urządzeń instalacji c.o.	4
2.3.1.	Zestawienie rurociągów	4
2.4	Odbiór wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania	5
2.5	Kocioł na paliwo stałe.....	5
2.5.1	Tabela danych technicznych	5
2.5.2	Paliwo	6
2.5.3	Konstrukcja kotła	6
2.5.4	Proces spalania paliwa	6
2.5.5	Dane techniczne dotyczące pomieszczenia kotłowni węglowej.....	6
2.5.6	Zestawienie urządzeń kotłowni węglowej	7
2.6	Uwagi końcowe	8

ZAŁĄCZNIKI

1. Opinia kominiarska

RYSUNKI

- | | |
|---|----------|
| 1. Schemat technologiczny kotłowni węglowej | – rys. 1 |
| 2. Rzut kotłowni-parter | – rys. 2 |
| 3. Instalacja C.O. - lokal mieszkalny | – rys. 3 |

1. Wstęp

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy „Instalacji centralnego ogrzewania dla lokalu mieszkalnego”.

1.2 Podstawa prawna opracowania

Projekt niniejszy opracowany został na zlecenie Urzędu Miasta Świeradów Zdrój.

1.3 Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
- projekt wykonawczy kotłowni na paliwo stałe

1.4 Założenia i materiały projektowe

Za podstawę do opracowania projektu budowlanego posłużyły następujące materiały:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 , poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U z 1999 nr 74 poz. 836)
- Polska Norma : Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń PN-74/B-02402
- Uzgodnienia z Właścicielem obiektu.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. Nr 47 poz. 401)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montaż i rozbiórka tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- Aktualne katalogi materiałów, osprzętu, armatury i urządzeń
- Wizje lokalne przeprowadzone w terenie.

2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

2.1 Instalacja ciepłej i zimnej wody

Instalacja ciepłej i zimnej wody została zaprojektowana w technologii rur z PP.

Rury PP łączone za pomocą zgrzewania polidyfuzyjnego.

Zimna woda zostanie doprowadzona do podgrzewacza pojemnościowego w pomieszczeniu kotłowni, natomiast ciepła woda zostanie włączona do istniejącej instalacji wodociągowej w łazience.

Odstęp między uchwytami powinien wynosić 1,5 m, przy trójniku rozdzielczym należy wykonać punkt stały.

Rury układane w posadzce lub pod tynkiem należy umieścić w rurze osłonowej PESZLA.

2.1.1 Zestawienie rurociągów

Woda		
	C.W.U	Z.W.U.
Średnica	Długość [m]	
20	12,0	7,5
25	8,5	11

2.2 Opis techniczny zaprojektowanej wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła będzie kocioł na paliwo stałe mocy 10 kW.

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur miedzianych o średnicach od 15÷28 mm łączonych za pomocą lutu miękkiego.

Przewody należy prowadzić po ścianach wewnętrznych budynku przy listwach podłogowych w posadzce oraz bruzdach. Przy przejściu przez przegrody konstrukcyjne (ściany) przewody C.O. należy prowadzić w rurach ochronnych. Na odcinkach tych nie może być żadnych połączeń.

Przed każdym grzejnikiem należy zamontować zawór grzejnikowy na zasilaniu oraz zawór z odcięciem na powrocie.

Sposób Prowadzenia przewodów :

1. Poziome odcinki instalacji C.O. powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m

**Projekt budowlany i wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla lokalu
mieszkalnego w Świeradowie Zdroju przy ul. 11 Listopada 31/2**

- od innych przewodów instalacyjnych i poniżej przewodów gazowych
2. Przewody instalacji C.O. krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej 2 cm
 3. Rury należy mocować do ściany za pomocą uchwytów wkładką gumową lub plastikowych odpowiednich dla danej średnicy rurociągu .

Odległości między uchwytami dla rur wynoszą:

rura ϕ 28 - 2,20 m.

rura ϕ 22 - 2,00 m.

rura ϕ 18 - 1,50 m.

rura ϕ 15 - 1,25 m.

2.3 Zestawienie materiałów i urządzeń instalacji c.o.

2.3.1. Zestawienie rurociągów

Instalacja C.O.	
Materiał/Średnica	Długość [m]
Cu15	16
Cu18	20,5
Cu22	54
Cu28	46,3
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW	
K 600/800	3 szt.
K 600/1000	3 szt.
K 600/1200	2 szt.
ZESTAWIENIE ARMATURY	
Zawór kulowy DN25	2 szt.
Zawór kulowy DN 20	2 szt.
Odpowietrznik automatyczny DN 15	2 szt.
Kompensator mieszkowy Dz 22 CU	2 szt.
Zawór grzejnikowy DN 15	8 szt.
Zawór grzejnikowy powrotny DN 15	8 szt.

2.4 Odbiór wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić :
próbę szczelności na zimno zgodnie z wymogami Polskiej Normy PN – 92/M-34503
 na ciśnienie robocze 4,5 atm.
 instalację przed uruchomieniem należy dwukrotnie przepłukać

próba szczelności na gorąco:

Instalację C.O. po napełnieniu czynnikiem , należy nagrzać i sprawdzić pod względem szczelności na gorąco.

Po usunięciu ewentualnych nieszczelności próbę należy powtórzyć.

W próbie na gorąco należy ponadto ustalić czy :

- wszystkie grzejniki były ciepłe
- wszystkie podzespoły instalacji , w szczególności zawory , są szczelne

2.5 Kocioł na paliwo stałe

2.5.1 Tabela danych technicznych

MODEL KOTŁA		IRYD						
zakres mocy kotła	kW	10						
paliwo		<i>Węgiel kamienny typ 31 (płomienny) lub 32 (gazowo-płomienny), sortymentu groszek, orzech, miał) zastępczo drewno opałowe o wilgotności do 25%</i>						
sprawność	%	<i>do 68</i>						
pojemność wodna	dm ³	55						
max. ciśnienie	bar	<i>2</i>						
min. temperatura zasilania	°C	<i>55</i>						
max. temperatura zasilania	°C	<i>85</i>						
temperatura spalin	°C	<i>>200</i>						
podciśnienie kominowe	Pa	20						
zalecana wysokość komina	m	8						

**Projekt budowlany i wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla lokalu
mieszkalnego w Świeradowie Zdroju przy ul. 11 Listopada 31/2**

zalecany przekrój komina	cm²	400						
poj. komory załadunkowej	dm³	35						
waga	kg	130						

2.5.2 Paliwo

Paliwem stosowanym w kotle IRYD jest węgiel kamienny sortymentu 31.2 czyli orzech, groszek, miał węglowy, zastępczo drewno opałowe o wilgotności do 20%

2.5.3 Konstrukcja kotła

Konstrukcja kotła została opracowana na podstawie wieloletnich badań z myślą o wysokim komforcie cieplnym, eksploatacyjnym oraz dbałością o ekologię.

Kocioł ma budowę dwuciagową w postaci pionowych kanałów konwekcyjnych, stanowiących powierzchnię wymiany ciepła. Komora spalania wyłożona jest częściowo szamotem, który służy jako katalizator procesu spalania. Kocioł wyposażony jest o frontu w drzwiczki do komory załadunkowej, drzwiczki wyczystne kanałów konwekcyjnych oraz drzwiczki popielnika. Korpus kotła wykonany jest z atestowanych stali i spawany w osłonie argonu.

Zaawansowana budowa wymiennika zawierająca 2 ciągi spalania, palenisko retortowe, zapewniają niską emisję zanieczyszczeń i sprawność urządzenia sięgającą do 68%.

2.5.4 Proces spalania paliwa

Paliwo dostarczane jest do palnika kotła ręcznie. Regulacja procesu spalania realizowana jest poprzez miarkownik.

2.5.5 Dane techniczne dotyczące pomieszczenia kotłowni węglowej.

Kotłownia zlokalizowana jest na parterze. Z kotłownią sąsiaduje pomieszczenie gospodarcze i korytarz. Drzwi wejściowe do kotłowni należy wymienić na nowe, które posiadają odporność ogniową EI 30 min. i są o szerokości 90cm. Strop nad kotłownią jest stropem łukowym, odcinkowym opartym na belkach stalowych i posiada odporność ogniową EI 120 min. Aby zapewnić gazoszczelność stropu należy go otynkować, belki stalowe osiatkować i również otynkować zaprawą cementowo-wapienną. Przejścia przewodów instalacyjnych uszczelnić silikonem

➤ Zabezpieczenie kotła

Kocioł oraz instalacja centralnego ogrzewania zabezpieczona jest przed nadmiernym wzrostem ciśnienia naczyniem wzbiorczym typu otwartego o pojemności 15 litrów umieszczonym pod sufitem w łazience. Naczynie należy podłączyć zgodnie z rys. nr 1 .

➤ Wentylacja pomieszczenia kotła

Pomieszczenie kotłowni zaopatrzone jest w kanał nawiewny o przekroju prostokątnym, o wymiarach **10x25cm** oraz wentylację wywiewną zrealizowaną przez kanał wentylacyjny pionowy.

- Obliczenie przekroju kanału wlotowego wentylacji nawiewnej

$$F_p = 2,5 \cdot c \cdot A_p \cdot (P + 70)$$

gdzie :

F_p - Pole powierzchni wolnego przekroju [cm^2]

c - współczynnik kształtu otworu równy 1,10 dla otworu prostokątnego

A_p - współczynnik przełotu równy 1,2 , jeżeli powietrze wpływa do kanału poprzez kratę

P - Całkowita moc cieplna kotłowni (10 kW)

$$F_p = 2,5 \cdot 1,10 \cdot 1,2 \cdot (10 + 70)$$

$$F_p = 264 \text{ cm}^2$$

Wentylacja nawiewna zostanie zrealizowana poprzez kratkę wentylacyjną nawiewną osadzoną w ścianie zewnętrznej pod parapetem okna o przekroju prostokątnym $F_p = 15 \times 20 \text{ cm} = 300 \text{ cm}^2$

Wentylację wywiewną należy wykonać , wbudowując w pionowy kanał wentylacyjny kratkę prostokątną o wymiarach $F = 12,5 \times 20 = 250 \text{ cm}^2$

Górną krawędź kratki wentylacyjnej j należy umieścić 30 cm pod sufitem.

➤ Instalacja odprowadzania spalin

dane instalacji odprowadzenia spalin

wysokość komina : $h = 11,00 \text{ m}$

przekrój poprzeczny komina : $(25 \times 20) \text{ cm}$

znamionowa wydajność kotła c.o. : $Q = 10 \text{ kW}$

temperatura spalin : $t_s = 200 - 220 \text{ }^\circ\text{C}$

długość czopucha – $l = 70 \text{ cm}$

Ze względu na nieszczelność szachu przewodu dymowego należy go otynkować, zwłaszcza w pomieszczeniach przebywania ludzi i na strychu

2.5.6 Zestawienie urządzeń kotłowni węglowej

1. Kocioł na paliwo stałe „IRYD PLUS” 10kW
2. Regulator pracy pompy obiegowej c.o. i c.w.u.
3. Filtr siatkowy pompy DN32
4. Pompa obiegu grzewczego UPS 25/60 230V firmy Grundfos
5. Zawór odcinający kulowy mufowy Dn25 – szt.4
6. Zawór odcinający kulowy mufowy Dn32 – szt.2

7. Zawór regulacyjny przepływ DN25 – 1 szt.
8. Kurek kulowy spustowy ze złączką na wąż Dn15 – 1 szt.
9. Kurek spustowy ze złączką na wąż DN 20 – 1 szt.
10. Odpowietrznik automatyczny DN 15 – 1 szt.
11. Zawór zwrotny sprężynowy mufowy Dn 25 – 1 szt.
12. Termometr prosty 0 - 120°C
13. Termometr bimetaliczny 0 - 120°C, króciec tylny - 1/2", średnica tarczy - 80mm
14. Manometr radialny 0 - 6 bar, króciec dolny - 1/2", średnica tarczy - 100mm
15. Mano-Hydrometr 0 – 1,5 bar/0 - 15m, króciec dolny - 1/2", średnica tarczy - 80mm
16. Kurek manometryczny Dn15
17. Termostat zanurzeniowy sterujący ITC 100, zakres temperatur 0 - 90°C
18. Zawór kulowy DN20
19. Naczynie wzbiorcze typu otwartego V= 15 l
20. Zawór bezpieczeństwa cwu 6 bar Dn 20 – 1 szt.
21. Filtr siatkowy do wody zimnej DN25 – 1 szt.
22. Zawór zwrotny DN 20 szt. 1

2.6 Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z opracowaniem projektu budowlanego, „Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych „ Instalacje sanitarne i przemysłowe „oraz odnośnymi Polskimi Normami i przepisami Prawa Budowlanego.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że dokumentacja została wykonana z należytą starannością zgodnie z Prawem Budowlanym, obowiązującymi Normami oraz z najlepszą wiedzą autorów z zakresu techniki sanitarnej.

Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.