

Spis treści

Numer strony

1.1	Cel opracowania	2
1.2	Lokalizacja obiektu	2
1.3	Podstawa opracowania	2
2.	OPIS TECHNICZNY	3
2.1	Opis istniejącej kotłowni gazowej	3
	Lokalizacja kotłowni gazowej	3
	Istniejące urządzenia grzewcze	3
2.2	Opis projektowanych zmian	3
	Lokalizacja kotłowni	4
	Opis techniczny kotła	4
	Ustawienie kotłów	4
	Połączenie kotłów z istniejącymi instalacjami w kotłowni	4
	Wentylacja kotłowni	4
	Instalacja odprowadzania spalin	5
	Regulacja kotłów	5
	Zabezpieczenia kotłów	5
	Pompy obiegowe	6
	Układ hydrauliczny kotłowni	6
	Izolacja cieplna	6
	Zabezpieczenie antykorozyjne	7
	Napełnienie i uzupełnienie instalacji	7
	Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego	7
2.3	Instalacja gazowa	7
2.4	Uwagi końcowe	7
	Wytyczne montażowe	7
	Przepisy BHP	7
3.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	8
4.	ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	8

INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wymiany 2 kotłów K1 i K2 w kotłowni budynku „Olszówka” przy ul. Słowackiego 8 w Rabce . Wymiana realizowana jest w ramach zadania „Modernizacja kotłowni kompleksu bud. „Olszówka” w Rabce współfinansowanego przez WFOŚiGW w Krakowie.

1.2 Lokalizacja obiektu

UL. SŁOWACKIEGO 8 W RABCE-ZDROJU,

DZIAŁKA NR 3983, OBRĘB RABKA,

STREFA A OCHRONY UZDROWISKOWEJ.

1.3 Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie i umowę,
- Uwagi Inwestora,
- Inwentaryzację w terenie
- Katalogi i wytyczne montażowe producentów systemów instalacyjnych.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Opis istniejącej kotłowni gazowej

Lokalizacja kotłowni gazowej

Kotłownia zlokalizowana jest na nadziemnej, najniższej kondygnacji budynku od strony północnej. Budynek jest budynkiem czterokondygnacyjnym z poddaszem nieużytkowym. Poddasze nieużytkowe nie jest kondygnacją zgodnie z definicją zawartą w warunkach technicznych (WT). Pomieszczenie posiada ścianę zewnętrzną z oknem. Wysokość budynku ok. 14,5 m.

Istniejące urządzenia grzewcze

Charakterystykę urządzeń gazowych przedstawiono poniżej.

	Kocioł nr 1	Kocioł nr 2	Kocioł nr 3
Rodzaj urządzenia	Kocioł wodny	Kocioł wodny	Kocioł wodny
Typ kotła	JubamGaz E	JubamGaz E	JubamGaz E
Producent	Jubam Gaz Mikołów	Jubam Gaz Mikołów	Jubam Gaz Mikołów
Moc, kW	170	170	105
Rodzaj kotła/ palnika	Atmosferyczny z otwartą komora spalania	Atmosferyczny z otwartą komora spalania	Atmosferyczny z otwartą komora spalania

Łączna moc kotłowni wynosi 445 kW.

2.2 Opis projektowanych zmian

Ze względu niską sprawność istniejących kotłów o mocy 170 kW nastąpi ich wymiana na nowe jednostki o zbliżonych mocach jednostkowych. Zabudowane będą kotły kondensacyjne – (obecnie nie produkuje się niekondensacyjnych wymóg dyrektywy UE). Dodatkowo w ramach kolejnego etapu działań modernizacyjnych planowane jest usunięcie kotła nr 3 i zabudowa nowego kotła na potrzeby rozbudowy kompleksu o część hotelowo-rekreacyjną (basen, SPA itp.). Rozbudowa kotłowni wg odrębnego projektu.

Urządzenia po zmianach.

	Kocioł nr 1	Kocioł nr 2	Kocioł nr 3 (do usunięcia)
Rodzaj urządzenia	Kocioł wodny	Kocioł wodny	Kocioł wodny
Typ kotła	230 ECO De Dietrich kondensacyjny	230 ECO De Dietrich kondensacyjny	Jubam Gaz Mikołów
Moc kotła, kW	165 (90/70oC)	165 (90/70oC)	105

Wszystkie urządzenia gazowe będą pracować jako urządzenia typu B z otwartą komorą spalania.

Lokalizacja kotłowni

Lokalizacja kotłowni pozostaje bez zmian.

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia podłogi m ²	Wysokość m
Kotłownia	40,46	3,5

Kubatura kotłowni spełnia warunki maksymalnego obciążenia cieplnego dla urządzeń gazowych typu B z tzw. otwartą komorą spalania.

Opis techniczny kotła

Opis wymienianych kotłów:

- stojący gazowy kocioł kondensacyjny
- Kompletnie wyposażony do pracy z gazem ziemnym
- Roczna sprawność eksploatacyjna do 109 %
- Niska emisja zanieczyszczeń: NO_x < 60 mg/kWh, CO < 20 mg/kWh
- Nowy wymiennik członowy ze stopu aluminium-krzemowego
- Z systemem tłumienia hałasu
- Palnik promiennikowy ze wstępnym zmieszaniem, modulujący w zakresie od 20 do 100% mocy
- Kocioł dostarczany zmontowany i przetestowany fabrycznie
- Wyposażony w cztery rolki jezdne w celu ułatwienia przemieszczania kotła do docelowego pomieszczenia montażu
- Systemowa izolacja korpusu kotła

Ustawienie kotłów

Kocioł ustawić w pomieszczeniu wg rysunków w tym samym miejscu co poprzednie kotły. Ustawienie powinno umożliwiać dostęp do urządzeń wymagających serwisowania m.in. zaworów bezpieczeństwa, ścieżki gazowej itp.

Połączenie kotłów z istniejącymi instalacjami w kotłowni

Kocioł połączyć z istniejącą instalacją gazową i układem hydraulicznym w kotłowni (sprzęgłem, rozdzielaczem i kolektorem powrotu) wg rysunku WKG 3.

Wentylacja kotłowni

Kotły pracują w układzie z otwartą komorą spalania. Dopływ do palników powietrza nastąpi przez kanał nawiewny przez ścianę zewnętrzną. Wywiew przez istniejące kanały wywiewne.

Wentylacja kotłowni i kanały nawiewno-wywiewne dostosowane będą do wymogów normowych wg projektu instalacji gazowej z czerwca 2015 r.

Instalacja odprowadzania spalin

Ze względu na zastosowanie kotłów kondensacyjnych projektuje się nowe układy odprowadzenia spalin. Zakres zmian podana poniżej.

Kocioł nr 1, 2	Stan istniejący	Stan projektowany
Rodzaj czopucha	Wewnętrzny izolowany DN 200	Wewnętrzny izolowany DN 150 dwuścienny kwasoodporny w wykonaniu szczelnym przystosowanym do pracy w kondensacji
Rodzaj komina	Wewnętrzny murowany 27x27 cm	Wewnętrzny murowany 27x27 cm z wkładem kwasoodpornym DN 180 w wykonaniu szczelnym przystosowanym do pracy w kondensacji

Spaliny z kotłów będą odprowadzane przez indywidualne czopuchy i przewody spalinowe ponad dach budynku. Położenie kominów oraz czopuchów w pomieszczeniu kotła oraz na zewnątrz przedstawia rysunek. Czopuch wykonać w systemie MK ze stali o grubości min. 0,6 mm z płaszczem izolacyjnym min. 30 mm (niepalna wełna mineralna). Czopuch wprowadzić do komina pod kątem 87° poprzez trójnik. Kominę prowadzoną przez pomieszczenie powyżej kotłowni muszą być oddzielone przegrodą spełniającą wymagania ppoż. EI60. Kominę wykonać za pomocą wkładów kwasoodpornych dopuszczonych do pracy z kotłami kondensacyjnymi tzw. pracy na mokro.

Dostęp do wyczystki wewnątrz pomieszczenia. Kominę wyprowadzić ponad dach budynku. Minimalna wysokość czynna komina 14 m (liczona od środka wylotu spalin z kotła do końca komina). Przejście przez dach i obróbka komina za pomocą złączek systemowych (rozety wewnętrzne, zewnętrzne przejścia przez dach). Położenie komina oraz czopucha przedstawia rysunek.

Regulacja kotłów

Sterowanie kaskadą kotłów za pomocą Konsoli sterowniczej DIEMATIC VM System.

Zabezpieczenia kotłów

Kotły połączone z wodną instalacją grzewczą pracują w układzie zamkniętym - zabezpieczenia wg wymagań PN-91/B-02414 oraz PN-EN 12828:2006. Każdy kocioł wodny musi posiadać indywidualny zawór bezpieczeństwa.

Dane zaworów dla nowych kotłów przedstawiono poniżej

	Kocioł nr 1,2
Rodzaj urządzenia	Kocioł wodny istniejący
Typ kotła	C 230 170
Rodzaj zaworu bezpieczeństwa	SYR 1910 1" nastawa 3 bar
Rodzaj zabezpieczenia przed niskim poziomem wody	Wbudowane w kotle

Zawór bezpieczeństwa montować na króćcu przewidziany do tego celu wg rysunku. Przewody dopływowe jak i odpływowe powinny być jak najkrótsze a ich kształt możliwie najbardziej prosty. Na drodze do zaworu bezpieczeństwa nie należy montować zaworów odcinających. Po stronie wylotowej rura spustowa musi mieć średnicę wewnętrzną większą min. jedną średnicę niż zawór bezpieczeństwa. Zmiany kierunków przepływu powinny być wykonane przy zachowaniu kątów nie mniejszych niż 90 stopni. Zawór powinien być zamontowany w pozycji pionowej. Zapewnić odpływ wody z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji/studzienki schładzającej.

Każdy kocioł posiada indywidualne zabezpieczenie STB przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody kotłowej.

Pozostałe zabezpieczenia wg wymagań PN-91/B-02414 oraz PN-EN 12828:2006 bez zmian.

Pompy obiegowe

Kotłownię wyposażyć w następujące pompy obiegowe:

Pompa	Wymagany przepływ m ³ /h	Wymagane ciśnienie kPa	Typ pompy
Kotłowa przy kotle nr 1,2	7,47	20	Magna 3 TYP 40-60 F

Układ hydrauliczny kotłowni

Pozostały układ hydrauliczny kotłowni bez zmian.

Izolacja cieplna

Na podstawie WT z 0.11. 2008 (p 1.5) zastosować izolację z pianki PUR lub wełny mineralnej ($\lambda = 0,035$ W/mK) firmy Thermaflex lub izolacji typu 7300 ALU firmy IZOVER o grubości:

- Średnica wewnętrzna do DN 22 mm grubość 20 mm
- Średnica wewnętrzna od DN 22 do DN 35 mm grubość 30 mm
- Średnica wewnętrzna od DN 35 do 100 mm grubość równa średnicy wewnętrznej
- Średnica wewnętrzna 150 mm - grubość 100 mm

Izolacja ciepłochronna rurociągów kotłowni i uzupełniająca instalacji c.o. wykonana powinna być wykonana z gotowych elementów izolacyjnych z pianki poliuretanowej z płaszczem z PE. Otuliny powinny posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Technik Instalacyjnej INSTAL.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury należy zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi zgodnie z PN-89/7605. Wszystkie dodatkowe ze stali węglowej oczyścić do II stopnia czystości a następnie chronić przed korozją poprzez wykonanie powłok malarskich:

- dwukrotne malowanie farbą ftalową miniową (warstwa podkładowa)
- dwukrotne malowanie emalią.

Napełnienie i uzupełnienie instalacji

Woda stosowana do napełniania i uzupełniania zładu w instalacji musi odpowiadać parametrom zgodnym z Polskimi Normami oraz wytycznymi firmy De Dietrich. Instalację należy napełniać poprzez:

- stację uzdatniania wody np. AQUASET 500 (komplet zawierający zawory, filtr wstępny, reduktor ciśnienia, manometry),
- rozłączny, giętki przewód i zawór z manometrem Honeywell VF 6. Zawór zawiera regulator ciśnienia, zawór zwrotny i zawór odcinający. Konstrukcja zaworu umożliwia montaż manometru w celu pomiaru i kontroli ciśnienia po stronie instalacji. Zastosowanie VF06 pozwala uniknąć uszkodzeń, mogących nastąpić wskutek nadmiernego ciśnienia podczas napełniania instalacji. Uwaga podczas eksploatacji kotłów układ napełniania rozłączyć poprzez wykręcenie węża.

Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego

Próbę szczelności instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”.

2.3 Instalacja gazowa

2.4 Uwagi końcowe

Wytyczne montażowe

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z następującymi wytycznymi:

- a. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – Zeszyt nr 6 COBRTI INSTAL Warszawa 2005 r.,
- b. Warunków wykonania
- c. Wytycznymi producentów systemów.

Przepisy BHP

Całość prac należy wykonywać zgodnie z postanowieniami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Uwaga Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów i urządzeń innych producentów spełniających wymagane parametry projektowanych rozwiązań oraz mające stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski. **Wprowadzane zmiany koniecznie uzgodnić z projektantem – autorem opracowania.**

LP	Nazwa elementu	Jednostka	Ilość	Uwagi/ Producent/ Norma
	Kocioł i armatura kotłowa			De Dietrych
1.	Kocioł kondensacyjny stojący C 230-170 ECO / DIEMATIC 3 33-179 kW ze ścieżką gazową	szt	2	De Dietrych
2.	Zawór bezpieczeństwa 1915 DN 25	szt	2	SYR Polska
3.	Odprowadzenie spalin w systemie 150/180 mm			MK Komin
4.	Czopuch dwuścienny 150 L = 2,5 m	szt	2	MK komin
5.	Kolano 45o φ 150	szt	2	MK Komin
6.	Kolano 30o φ 150	szt	2	MK Komin
7.	Kolano 15 oφ 150	szt	2	MK komin
8.	Odcinek prosty 0,5mb	szt	6	MK Komin
9.	Element redukcyjny φ 180-150	szt	2	MK Komin
10.	Wkład wewnętrzny 180 (14x1 mb)	mb	14	MK komin
11.	Trójkąt 87o	szt	2	MK komin
12.	Wyczystka z odkraplaczem 180	szt	2	MK Komin
13.	Element końcowy komin/dach blacha zewnętrzna, daszek	szt	2	MK Komin
14.	Pompa Magna 3 TYP 40-60 F z zaworem zwrotnym i zaworami odcinającymi	komplet	1	Grundfos Polska

4. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

LP.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Skala
1	Kotłownia gazowa - sytuacja	WKT-01	1:500
2	Kotłownia gazowa – zakres wymiany	RKT-02	1:100
3	Kotłownia gazowa – stan po wymianie	WKT-03	1:100