

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
2.1.1 Lokalizacja kotłowni gazowej.....	3
2.1.2 Istniejące urządzenia grzewcze.....	3
2.2 Opis projektowanych zmian	3
2.2.1 Projektowane urządzenia	3
2.2.2 Lokalizacja kotłowni.....	4
2.2.3 Opis techniczny kotła.....	4
2.2.4 Ustawienie kotłów	4
2.2.5 Połączenie hydrauliczne kotłów	5
2.2.6 Regulacja kotłów.....	5
2.2.7 Zabezpieczenia kotłów.....	5
2.2.8 Wymiana naczyń wzbiorniczych obiegów grzewczych	6
2.2.9 Pompy obiegowe	6
2.2.10 Sprzęgło hydrauliczne.....	7
2.2.11 Rozdzielacz zasilania i kolektor powrotu	7
2.2.12 Zawory odcinające, zwrotne i regulacyjne.....	7
2.2.13 Izolacja cieplna.....	7
2.2.14 Zabezpieczenie antykorozyjne.....	7
2.2.15 Napełnienie i uzupełnienie instalacji	7
2.2.16 Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego	7
2.3 Instalacja gazowa.....	8
2.3.1 Doprowadzenie paliwa gazowego do kotłów	8
2.3.2 Materiały i sposób łączenia instalacji gazowej	8
2.3.3 Wentylacja kotłowni	8
2.3.1 Doprowadzenie powietrza do spalania	9
2.3.2 Instalacja odprowadzania spalin.....	9
2.4 Wytyczne przeciwpożarowe i branżowe dla kotłowni	10
2.4.1 Wytyczne ppoż.....	10
2.4.2 Wytyczne elektryczne	11
2.4.3 Wytyczne budowlane i instalacyjne.....	11
2.5 Uwagi końcowe	12
2.5.1 Wytyczne montażowe	12
2.5.2 Przepisy BHP	12
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	13
4. ZESTAWIENIE ZAŁĄCZNIKÓW	15
5. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	15

INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy kotłowni gazowej dla w Uzdrowisku „Olszówka” w Rabce-Zdroju w związku z planowaną rozbudową kompleksu.

1.2 Lokalizacja obiektu

ULICA 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.
 - Aktualne normy i przepisy branżowe

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Opis istniejącej kotłowni gazowej

2.1.1 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.

2.1.2 Istniejące urządzenia grzewcze

Charakterystykę urządzeń przedstawiono poniżej.

	Kocioł nr 1	Kocioł nr 2	Kocioł nr 3
Rodzaj urządzenia	Kocioł wodny	Kocioł wodny	Kocioł wodny
Typ kotła	230 ECO De Dietrich	230 ECO De Dietrich	JubamGaz E
Producent	De Dietrich	De Dietrich	Jubam Gaz Mikołów
Moc, kW	166 (80/60oC)	166 (80/60oC)	105
Rodzaj kotła/ palnika	kondensacyjny	kondensacyjny	Atmosferyczny z otwartą komora spalania

Łączna moc kotłowni wynosi 445 kW.

2.2 Opis projektowanych zmian

2.2.1 Projektowane urządzenia

Aktualnie ze względu na budowę nowej części budynku nastąpi rozbudowa kotłowni obejmująca wymianę kotła Jubam Gaz 105 kW na kocioł o mocy 261 kW (przy parametrach 80/60°C).

Urządzenia po projektowanych zmianach

	Kocioł nr 1	Kocioł nr 2	Kocioł nr 3
Rodzaj urządzenia	Kocioł wodny	Kocioł wodny	Kocioł wodny
Typ kotła	230 ECO De Dietrich kondensacyjny	230 ECO De Dietrich kondensacyjny	330 ECO De Dietrich kondensacyjny
Moc kotła	166 (80/60oC)	166 (80/60oC)	261 (80/60oC)

Po zainstalowaniu kotła nr 3 o mocy 261 kW wszystkie urządzenia gazowe będą pracować jako urządzenia typu C z zamkniętą komorą spalania.

2.2.2 Lokalizacja kotłowni

Lokalizacja kotłowni pozostaje bez zmian.

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

Wymagane wskaźniki wg WT 2012 i PN PN-B/02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.

Nazwa pomieszczenia	Wartości graniczne	Wartości dla proj. pomieszczenia	Spełnienie warunków
Wskaźnik kubatury kW/m ³	Max. 4,65 kW/m ³	4,48	Tak
Wskaźnik pow. okien 1/15 podłogi m ²	2,69	6,8	Tak
Min. wysokość m	2,2	3,5	Tak
Drzwi zewnętrzne	0,9 m	0,9	Tak

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

2.2.3 Opis techniczny kotła

Opis projektowanego kotła:

- 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
- Nowe konsole sterownicze iniControl i Diematic iSystem umożliwiające tworzenie systemów multi-energetycznych
- Kocioł dostarczany zmontowany i przetestowany fabrycznie
- Wyposażony w cztery rolki jezdne w celu ułatwienia przemieszczania kotła do docelowego pomieszczenia montażu
- Dostępne 2 wersje - prawostronna i lewostronna, w zależności od umieszczenia podłączenia hydraulicznego
- Systemowa izolacja korpusu kotła
- Jednostka dostawy: 1 pakiet z rampą zjazdową

2.2.4 Ustawienie kotłów

Kocioł ustawić w pomieszczeniu wg rysunków. Kocioł umieścić na istniejącym fundamencie powyżej powierzchni podłogi min. 5 cm.. Ustawienie powinno umożliwiać dostęp do urządzeń wymagających serwisowania m.in. zaworów bezpieczeństwa, ścieżki gazowej itp.

2.2.5 Połączenie hydrauliczne kotłów

Kocioł połączyć z połączy wg schematu i rysunku KG 3 do przebudowywanego układu rozprowadzenia ciepła z kotłów, sprzęgła hydraulicznego i istniejących rozdzielaczy.

2.2.6 Regulacja kotłów

Sterowanie kaskadą kotłów za pomocą Konsoli sterowniczej DIEMATIC VM System.

Dane regulatora:

- regulator do zabudowy nasennej sterujący dwoma obiegami z zaworami mieszającymi i obiegiem cwu
- do zastosowania jako rozszerzenie regulacyjne dla kotłów z regulatorami serii Diematic
- do zastosowania jako niezależny regulator pogody dla wydzielonych węzłów
- do zastosowania jako regulator pogody kotła lub kaskady kotłów wyposażonych w interfejs "OpenTherm" lub w funkcji "Wł/Zał"

Regulator o wyjątkowo wszechstronnym zastosowaniu:

- możliwość połączenia w jeden skomunikowany system do 20 modułów
- komunikacja w systemie "ModBus" lub "OpenTherm"
- uniwersalne wyjście 0-10V do dowolnej konfiguracji
- do opcjonalnego wyposażenia w czujnik zewnętrzny i inne czujniki systemowe
- możliwości sterowania pompami obiegu pierwotnego, wtórnego lub cwu
- generowany na zewnątrz sygnał alarmu

2.2.7 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 (własną grupę bezpieczeństwa).

Dane zaworów przedstawiono poniżej

	Kocioł nr 1,2	Kocioł nr 3
Rodzaj urządzenia	Kocioł wodny istniejący	Kocioł wodny nowoprojektowany
Typ kotła	C 230 170	C 330 280
Rodzaj zaworu bezpieczeństwa	SYR 1910 1" nastawa 3 bar	SYR 1910 1"1/4 nastawa 3 bar
Rodzaj zabezpieczenia przed niskim poziomem wody	Wbudowane w kotle	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.

2.2.8 Wymiana naczyń wzbiornych obiegów grzewczych

Dla danych

H max= 16,0 m

V ins = 4950 dm³

na podstawie PN PN-91/B-02414 oraz programu doboru dobrano dwa naczynia wzbiornicze.

Projektuje się przeponowe 2 szt. naczyń wzbiornych, do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z DIN 4807, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.

Typ : N 600 Z niewymienną membraną

Pojemność nominalna : 600 Litrów

Pojemność użytkowa max: : 450 Litrów

Dop. temp. inst. zasil. :120 °C

Dop. temp. pracy membrany : 70 °C

Dop. ciśnienie pracy : 6 bar

Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar

Ciśnienie wstępne ustawione: 1,8 bar

Średnica : 740 mm

Wysokość : 1530 mm

Waga : 85,0 kg

Przyłącze układu : R 1

Uwaga możliwe jest wykorzystanie istniejącego naczynia po zgłoszeniu go pod dozór UDT.

Zastosowano rurę wzbiorną DN 25 z rurą łączeniową DN32. Połączenie naczynia z rurą wzbiorną za pomocą złączki SU DN 25. Złączka umożliwia spuszczenie wody z naczynia bez konieczności spuszczenia całego zładu. Poziomy odcinek rury prowadzić ze spadkiem umożliwiającym samoczynne odpowietrzenie lub zastosować odpowietrzniki z zaworem odcinającym. Raz w roku należy dokonać przeglądu naczynia wzbiornego. Za pomocą manometru należy wówczas skontrolować i ewentualnie skorygować ciśnienie wstępne w naczyniu (po opróżnieniu naczynia).

2.2.9 Pompy obiegowe

Kotłownię wyposażać w następujące pompy obiegowe:

Pompa	Wymagany przyływ m ³ /h	Wymagane ciśnienie kPa	Typ pompy
Kotłowa przy kotle nr 1,2	7,47	20	Magna 3 TYP 40-60 F
Kotłowa przy kotle przy kotle nr 3	11,87	15	Magna 3 TYP 50-60 F
Sekcja S0 dla nowobudowanego budynku	9,23	15	Magna 3 TYP 40-60 F

2.2.10 Sprzęgło hydrauliczne

Dla nowego przepływu $Q_k = 26,67 \text{ m}^3/\text{h}$ zaprojektowano nowe sprzęgło hydrauliczne typu SP 125/250 w wykonaniu kołnierzowym. Miejsce zabudowy wg rysunku.

2.2.11 Rozdzielacz zasilania i kolektor powrotu

Przebudować układ zasilania rozdzielacza i kolektora powrotu wg schematu i rysunków. Nowoprojektowany układ połączyć z istniejącym rozdzielaczem.

2.2.12 Zawory odcinające, zwrotne i regulacyjne

Jako zawory odcinające zastosowano zawory kulowe w wykonaniu gwintowym (DN 50 i mniejsze) o klasie min. PN 6.

2.2.13 Izolacja cieplna

Na podstawie WT z 0.11. 2008 (p 1.5) zastosować izolację z pianki PUR lub wełny mineralnej ($\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$) 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 cieplna rurociągów kotłowni i uzupełniająca instalacji c.o. wykonana powinna być wykonana z gotowych elementów izolacyjnych z pianki poliuretanowej. Zakończenia izolacji zostaną zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi taśmą stalową. Otuliny powinny posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Technik Instalacyjnej INSTAL.

2.2.14 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.

2.2.15 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 umożliwi 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.

2.2.16 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

2.3.1 Doprowadzenie paliwa gazowego do kotłów

Kocioł zasilany będzie z istniejącej instalacji gazowej i projektowanego odcinka od instalacji gazowej do kotła K3. Średnica nowoprojektowanego odcinka DN 50.

2.3.2 Materiały i sposób łączenia instalacji gazowej

Nowe odcinki instalacji wykonać z rur stalowych przewodowych dla mediów palnych bez szwu gat. L245NB wg PN-EN ISO 3183:2013-05 i PN-EN 10208-2:2011 łączonych przez spawanie. Przewody stalowe zaprojektowano z rur przewodowych bez szwu walcowanych na gorąco (S) w grupie długościowej r2 ze stali w gatunku L245NB o końcach zukosowanych zgodnie z tablicą 2 Lp. 2. o wartości pracy łamania 40J, z zaświadczeniem, o jakości 3.1. wg, PN – EN 10208 – 1. Kształtki stalowe takie jak kołnierze, kolana, trójniki, oraz zwężki dobrano z katalogu firmy TASTA. Jako armaturę odcinającą zastosowano kurki odcinające kulowe firmy EFAR. Wszystkie zastosowane kształtki oraz urządzenia posiadają odpowiednie atesty i aprobaty dopuszczające do zastosowania na terenie Polski. Łączenie rurociągów należy wykonać poprzez spawanie elektryczne. Rury i kształtki powinny być łączone doczołowe. Krawędzie złączy powinny być przygotowane zgodnie z EN 1708-1, PN-EN ISO 9692-1 i uznaną instrukcją technologiczną spawania. Różne grubości ścianek: w przypadku łączenia rur o różnych grubościach ścianek, należy przestrzegać postanowień normy EN 1708-1 i PN-EN 12732:2004. Przygotowanie końców rur należy wykonać wg PN-ISO 6761. Dopuszczalne przesunięcie brzegów w grani jest dopuszczalne w zakresie tolerancji podanych w załączniku informacyjnym G wg PN-EN 12732: 2004. Wyrównywanie grubości ścianek/przykłady konstrukcyjne podano w załączniku informacyjnym C normy PN-EN 12732: 2004. Spawacze powinni posiadać uprawnienia zgodne z PN-EN 287-I+AI: 2005 oraz posiadać aktualne świadectwo egzaminu wydane przez wyspecjalizowaną organizację inspekcyjną zgodnie z zasadami określonymi w PN - EN 45004:1998.

Do odcięcia gazu wykorzystano zawory kulowe kołnierzowe DN 65. Zawory kulowe przeznaczone do zamykania i otwierania przepływu w instalacjach zasilanych gazem o niskim ciśnieniu powinny spełniać parametry:

- ciśnienie robocze 1,6 MPa (klasa ciśnieniowa MOP 16) – dla elementów średniego ciśnienia ,
- ciśnienie robocze 0,5 MPa (klasa ciśnieniowa MOP 5) – niskie ciśnienia ,

2.3.3 Wentylacja kotłowni

Na potrzeby wentylacji nawiewnej wykonać kanał nawiewny o powierzchni min. 2800 cm² (40x70 cm). Wlot kanału nie wyżej niż 0,3 m nad poziomem podłogi pomieszczenia kotłów. Kanał zaopatrzyć w kratkę nawiewną zewnętrzną i żaluzję wewnętrzną sterowaną ręcznie. Zmniejszenie powierzchni nawiewu nie może przekroczyć 50% całkowitej powierzchni czynnej kanału. Dla celów wentylacji wywiewnej należy wykorzystać istniejące kanały wentylacyjne murowane o przekroju 27x27 cm. Wlot do kanałów u stropu pomieszczenia. Położenie kanałów wywiewnych przedstawia rysunek KG3.

Wykonać zalecenia podane w opinii kominiarskiej:

- uszczelnić przewody kominowe i wentylacyjne
- na dachu przewody wentylacyjne wykonać jako dwuprzelotowe.

Uwaga istniejące i nowoprojektowane kanały powyżej kotłowni muszą być obudowane materiałami o odporności pożarowej IE60 i tworzyć wydzieloną strefę pożarową.

2.3.1 Doprowadzenie powietrza do spalania

Kotły pracują w układzie z zamkniętą komorą spalania. Dopływ do palników powietrza nastąpi przez ścianę zewnętrzną. Czerpnie powietrza usytuować na zewnętrznej ścianie budynku. Kanały połączyć z palnikami za pomocą specjalnych adapterów montowanych na kotłach. Min. średnice doprowadzenia powietrza:

	Kocioł nr 1	Kocioł nr 2	Kocioł nr 3
Rodzaj urządzenia	Kocioł wodny	Kocioł wodny	Kocioł wodny
Typ kotła	230 ECO De Dietrich	230 ECO De Dietrich	330 ECO De Dietrich
Średnica kanału doprowadzającego powietrze do kotła mm	175	175	250
Zbiorczy kanał	DN 315		250
Zakończenie/czerpnia	Czerpnia zakończona siatką DN 315		Czerpnia zakończona siatką DN 250

2.3.2 Instalacja odprowadzania spalin

Dla kotłów projektuje się nowe układy odprowadzenia spalin. Zakres zmian podana poniżej.

Kocioł nr 1, 2	Stan istniejący	Stan projektowany
Rodzaj komina	Wewnętrzny murowany 27x27 cm	Wewnętrzny murowany 27x27 cm
Rodzaj czopucha	Wewnętrzny izolowany DN 150	Wewnętrzny izolowany DN 150

Kocioł nr 3	Stan istniejący	Stan projektowany
Rodzaj komina	Wewnętrzny izolowany DN 27x27	Wewnętrzny izolowany DN 225
Rodzaj czopucha	Wewnętrzny izolowany DN 150	Wewnętrzny izolowany DN 225

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 trójkąt. Kminy prowadzone przez pomieszczenie powyżej kotłowni muszą być obudowane izolacją spełniającą wymagania ppoż. EI60. Kminy wykonać za pomocą wkładów kwasoodpornych dopuszczonych do pracy z kotłami kondensacyjnymi tzw. pracy na mokro.

Dostęp do wyczystki wewnątrz pomieszczenia. Komin 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, przejścia przez dach zewnętrzne). Położenie komina oraz czopucha w pomieszczeniu kotła przedstawia rysunek.

2.4 Wytyczne przeciwpożarowe i branżowe dla kotłowni

2.4.1 Wytyczne ppoż.

Kotłownię projektuje się jako pomieszczenie nie zagrożone wybuchem. W celu zapobieżenia przed ewentualnymi wyciekami gazu w pomieszczeniu kotłowni zastosowany będzie aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej złożony z:

- detektorów gazu DEX,
- modułu centralnego,
- modułu sygnalizacyjnego (sygnał optyczny i dźwiękowy),
- samozamykającej się głowicy typu MAG zlokalizowanej poza pomieszczeniem kotłowni w skrzynce gazowej.

Ponowne otwarcie głowicy odbywa się wyłącznie ręcznie. Detektory gazu należy zamontować pod sufitem nad ścieżką gazową przy kotłach pod sufitem. System bezpieczeństwa gazowego powinien mieć dodatkowe zasilanie awaryjne np. poprzez UPS. Podłączenie ww. urządzeń wg osobnego opracowania branży elektrycznej. Systematycznie, w odstępach czasu zgodnych z zaleceniami producenta układu przeprowadzać próby poprawnego działania systemu detekcji oraz dokonywać kalibracji detektorów i czynności konserwujących. Szczegółowy opis systemu wg osobnego opracowania.

Aby zapobiec możliwości zainicjowania i rozprzestrzenianiu się pożaru należy posadzkę w kotłowni wykonać z materiałów niepalnych o spadku 1% w kierunku odpływu do studzienki schładzającej. Ściany malować farbą odporną na zabrudzenia i uszkodzenia.

Wymagana odporność ogniowa przegród i zamknięć:

	Ściany	Stropy	Drzwi wewnętrzne
Kotłownia gazowa	EI 60	REI 60	EI 30

Przejścia przewodów i instalacji przez pomieszczenie kotłowni w wykonaniu gazoszczelnym i ognioodpornym równym odporności pożarowej przegród np. za pomocą wełny Rockwool, pianek Hilti, płyt ogniochronnych FIREPRO lub innego atestowanego systemu zabezpieczeń.

Kotłownię wyposażać w środki gaśnicze. Przewody instalacji elektrycznej należy prowadzić poniżej dolnej krawędzi otworu wentylacji wywiewnej. Zamknięcie drzwi do kotłowni powinno być otwierac

się pod naciskiem. Drzwi wewnętrzne do kotłowni powinny być wyposażone w zamknięcie antypaniczne. Drzwi zewnętrzne do kotłowni powinny być wyposażone w zamknięcie z zamkiem kulkowym.

2.4.2 Wytyczne elektryczne

Wszystkie instalacje elektryczne i oświetleniowe powinny spełniać wymagania stopnia ochrony IP-65. Wykonać połączenia istniejących i nowoprojektowanych kotłów z instalacją elektryczną. Wykonać układ automatyki sterowania kotłów i układów zabezpieczających. Wykonać podłączenie elektryczne pompy zatapialnej w studzience schładzającej. Moc elektryczna pompy 200 W 230 V.

Poza pomieszczeniem kotłowni np. na zewnątrz zamontować wyłącznik przeciwpożarowy, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Obok wyłącznika umieścić tabliczkę z informacją „Wyłącznik p.poż. kotłowni”.

Dane urządzeń

Kocioł 1,2

Kocioł wentylator regulator 2x 206 W 230 V

Pompa kotłowa 1,2

2x180 W 230 W

Kocioł 3

Kocioł wentylator regulator 1x 750 W 230 V

Pompa kotłowa 3

1x180 W 230 W

Pompa sekcji SO (dla budynku sanatorium w budowie)

1x170 W 230 V

Pompa zatapialna 300 W 230 V.

2.4.3 Wytyczne budowlane i instalacyjne

Drzwi zewnętrzne wyposażyć z zamek kulkowy. szerokości min. 0,9 m. 50 %powierzchni okien powinna być otwieralna. Wykonać drzwi do pomieszczenia obsługi o odporności REI 30.

Nowoprojektowany kocioł umieścić wg rysunku. Wykonać dolewki fundamentów pod kotły. Kocioł powinien być tak ustawiony, aby zapewniony był do niego dostęp. Odstęp pomiędzy kotłami min. 50 cm. Wykonać przebiccia w ścianach dla instalacji grzewczej, wodnej i spalinowych wg rysunku. Uwaga

przebiecia otworów do czepni powietrza doprowadzanych do kotłów wykonać po zamontowaniu przewodów.

Prowadzenie przewodów na wysokości umożliwiającej przejście zapewniające wolny prześwit wynoszący min. 2,0 m.

Dla odprowadzenia kondensatu i wody z zaworów spustowych oraz bezpieczeństwa do kanalizacji sanitarnej należy wykonać rynnę zbierającą i studzienkę schładzającą z materiału niekorodującego np. ze stali nierdzewnej. Odprowadzenie schłodzonej wody ze studzienki do kanalizacji sanitarnej za pomocą pompy przenośnej ręcznej lub elektrycznej.

Przewody spalinowe wyprowadzić ponad dach budynku. Wykonać kanały wentylacji nawiewnej i wywiewnej. Odbiór przewodów wentylacyjnych i kominowych powinien zostać przeprowadzony przez uprawnionego mistrza kominiarskiego. Kotły połączyć z instalacją gazową, grzewczą, spalinową oraz elektryczną zgodnie ze wskazaniami zawartymi w projekcie. Oświetlenie sztuczne powinno być zgodne z wymogami stopnia ochrony IP-65.

Masy nowych urządzeń w kotłowni:

Masa nowoprojektowanego kotła – 364 kg

Wymagana pow. fundamentów – 1,31 m²

Masa naczynia wzbiorczego – 2 x 80 kg

Kotłownię należy wyposażyć w instrukcje technologiczno-ruchową, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic oraz instrukcje postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych. Oznaczyć drogę ewakuacji. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami, stosowne przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów p.poż. Kierownik budowy powinien powyższy fakt odnotować w dzienniku budowy. Dodatkowo odbiór instalacji odprowadzania spalin powinien odbywać się przy udziale uprawnionego mistrza kominiarskiego i kończyć się protokołem.

2.5 Uwagi końcowe

2.5.1 Wytyczne montażowe

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z następującymi wytycznymi:

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

2.5.2 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 konieczne uzgodnić z projektantem – autorem opracowania.**

LP	Nazwa elementu	Jednostka	Ilość	Uwagi/ Producent/ Norma
	Kocioł i armatura kotłowa			De Dietrich
1.	Kocioł kondensacyjny stojący C 230-170 ECO / DIEMATIC 3 33-179 kW	szt	1	De Dietrich
2.	C 330-280 ECO / VR / Diematic iSystem 56-279 kW	komplet	1	-//-
3.	Automatyka komplet	komplet	1	-//-
4.	Płytk+czuźnik dla jednego zaworu mieszającego		3	
5.	Czuźnik dla obiegu z mieszaczem	komplet	3	-//-
6.	kabel połączeniowy BUS - RX 11 dł. 1m	szt.	1	-//-
7.	Czuźnik c.w.u.	komplet	1	-//-
8.	Neutralizator kondensatu	szt.	2	-//-
9.	Zawór bezpieczeństwa 1915 DN 32	szt	1	SYR Polska
10.	Naczynie wzbiorcze NG 600	szt	2	REFLEX Polska
11.	Złączka SU DN 25	szt	2	-//-
12.	Sprzęgło hydrauliczne SP 125/250 z odpowietrzeniem DN 15 z zaworem odcinającym i odmulnikiem	szt	1	Termen Polska
13.	Przeciwoślnerze DN 125	szt	2	Efar Polska
14.	Pompy wodne			GRUNDFOS Polska
15.	Magna 3 40- 60 F	szt	3	GRUNDFOS Polska
16.	Magna 3 50- 60 F	szt	1	GRUNDFOS Polska
17.	Odprowadzenie spalin w systemie ϕ 225 mm			MK Komin
18.	Czopuch dwuścienny ϕ 225 L = 3,0 m	szt	1	MK komin
19.	Kolano 45° ϕ 225	szt	1	MK Komin
20.	Kolano 30° ϕ 225	szt	1	MK Komin
21.	Odcinek prosty 0,5mb	szt	3	MK Komin
22.	Wkład wewnętrzny ϕ 225 (14x1 mb)	mb	14	MK komin
23.	Trójnik 87° ϕ 225	szt	1	MK komin
24.	Wyczystka z odkraplaczem ϕ 225	szt	1	MK Komin
25.	Obejmy nastawne wew. ϕ 225	szt	1	MK Komin
26.	Element końcowy komin/dach blacha zewnętrzna, daszek	szt	1	MK Komin

Wentylacja kotłowni				
27.	Przepustnica PWR Żaluzja nawiewna wewnętrzna regulowana (50% przykrycia) 70x40 cm (blacha cynkowana)	szt	1	SAW-POL Polska
28.	Kratka nawiewna zewnętrzna nieregulowana 70x40 cm (blacha cynkowana)	szt	1	FRAPOL Polska
29.	Kanał z blachy 70x40 cm (blacha cynkowana)	mb	3	-//-
30.	Kolano 90° 70x40 cm	szt	1	-//-
31.	Kratka wewnętrzna (wywiew) 27ξ27	szt	2	Frapol Polska
32.	Rura stalowa φ 300 SP L = 500 mm	szt	1	MK Polska
33.	Rura stalowa φ 300 SP L = 1000 mm	szt	8	-//-
Kanały doprowadzające powietrze				
34.	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej lub innych niepalnych materiałów 315	mb	2,5	Frapol Polska
35.	Kolano 90° z blachy ocynkowanej lub innych niepalnych materiałów DN 180	szt	3	Frapol Polska
36.	Element redukcyjny DN 315-DN180	szt	1	Frapol Polska
37.	Kratka czerpni powietrza DN 315 zakończona siatką	szt	1	Frapol Polska
38.	Kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej lub innych niepalnych materiałów 250	mb	5	Frapol Polska
39.	Kolano 90° z blachy ocynkowanej lub innych niepalnych materiałów DN 250	szt	1	Frapol Polska
Zawory odcinające i armatura				
40.	Zawór odcinający gwintowany spustowy DN 25	szt	2	Valvex Polska
41.	Zawór odcinający gwintowany spustowy DN 32	szt	1	Valvex Polska
42.	Zawór odcinający kulowy DN 50 gwintowany	szt	6	EFAR Polska
43.	Zawór odcinający kulowy DN 65 kołnierzowy	szt	3	EFAR Polska
44.	Zawór odcinający kulowy DN 80 kołnierzowy	szt	3	EFAR Polska
45.	Zawór odcinający kulowy DN 100 kołnierzowy	szt	2	EFAR Polska
46.	Zawór zwrotny DN 40	Szt.	3	EFAR Polska
47.	Zawór zwrotny DN 50	Szt.	1	EFAR Polska
48.	Manometr 0-0,5 MPa,	szt	4	KFM Polska
49.	Termometr 0-130°C,	szt	7	KFM Polska
Pompy zatapialne				GRUNDFOS Polska
50.	Grundfos Unilft KP	szt	1	-//-
Rury przewodowe i izolacja				
52.	Rura przewodowa kotłowa bez szwu DN 25	mb	3	PN-74/H-74209
53.	Rura przewodowa kotłowa bez szwu DN 32	mb	11	PN-74/H-74209
	Rura przewodowa kotłowa bez szwu DN 50	mb	4,0	PN-74/H-74209
54.	Rura przewodowa kotłowa bez szwu DN 65	mb	9,0	PN-74/H-74209
55.	Rura przewodowa kotłowa bez szwu DN 80	mb	11	PN-74/H-74209
56.	Rura przewodowa kotłowa bez szwu DN 100	mb	2	PN-74/H-74209

57.	Rura przewodowa kotłowa bez szwu DN 125	mb	2	PN-74/H-74209
58.	Izolacja rozdzielaczy o gr. 10 cm Izolacja cieplna z płaszczem PE ThermaPur 035 o wsp. przewodności cieplnej $\lambda = 0,035$ W/mK. Dla średnicy	mb	3	Thermaflex Polska
59.	DN50	mb	4,0	-//-
60.	DN65	mb	9,0	-//-
61.	DN80	mb	11	-//-
62.	DN100	mb	2	-//-
63.	DN125	mb	2	-//-
64.	Kolano hamburskie DN 80	szt.	4	
65.	Trójnik DN 50	szt	2	
66.	Rura przewodowa ze szwem DN 25	mb	8	PN-74/H-74200
67.	Rura przewodowa ze szwem DN 32	mb	4	PN-74/H-74200
68.	Kolano DN 25	szt	8	
69.	Rura PE – kondensat DN 20	mb	1	Kan Polska
70.	Rura PE – kondensat DN 25	mb	1	Kan Polska
71.	Rura gazowa			
72.	Rura stalowa DN 50 (63x3,6) L245NB bez szwu	mb	4	PN-EN 10208-2
73.	Kolano hamburskie	szt.	4	DN 50 (63x3,6 3d 90°
74.	Podpory i uchwyty Obejmy stalowe ocynkowane DN50	szt.	2	HILTI Polska
75.	Zawór gazowy DN 50	Szt.	1	Efar Polska

4. ZESTAWIENIE ZAŁĄCZNIKÓW

LP.	Nazwa załącznika	Nr załącznika
1	Oświadczenie projektanta	Z1
2	Wpis do OIIB Katowice projektanta	Z2
3	Uprawnienia projektanta	Z3
4	Oświadczenie sprawdzającego	Z4
5	Wpis do OIIB Katowice sprawdzającego	Z5
6	Uprawnienia sprawdzającego	Z6

5. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

LP.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Skala
1	Kotłownia gazowa - sytuacja	KT-01	1:500
2	Rzut kotłowni gazowej – Stan istn./proj.	KT-02	1:50
4	Rzut kotłowni gazowej – stan projektowany	KT-03	1:50
4	Pezekrój kotłowni gazowej	KT-04	1:50
5	Schemat kotłowni gazowej – stan projektowany	KT-05	----

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Na podstawie zapisów Art. 20 1b) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) sporządzono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego.

Informację sporządziła
Katarzyna Odlanicka-Poczobut

Przedmiot inwestycji obejmuje rozbudowę kotłowni gazowej w Uzdrowisku „Olszówka” w Rabce-Zdroju w związku z planowaną rozbudową kompleksu.

1.0 Zakres robót

Montaż kotłów, instalacji centralnego ogrzewania, kanalizacyjnej i gazowej.

2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek jest istniejącym obiektem z kompletną infrastrukturą techniczną niezbędną do funkcjonowania.

3.0 Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementy zagospodarowania działki nie stanowią zagrożenia dla ludzi przy wykonywaniu prac instalacyjnych. Zakres robót związanych z niniejszym projektem nie powoduje szczególnego zagrożenia zdrowia.

Nie oznacza to jednak że nie mogą wystąpić zagrożenia takie jak:

- rozszczelenie instalacji gazowej - możliwość zapłonu i wybuchu gazu,
- kontakt z urządzeniami i sieciami elektrycznymi, możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- wystąpienie nie zinwentaryzowanego uzbrojenia terenie i w ścianach budynków – kable elektryczne, przewody kanalizacji i wody,
- uszkodzenia mechaniczne ciała spowodowane prowadzeniem robót przy użyciu sprzętu mechanicznego (pił mechanicznych, młotów pneumatycznych),
- występowanie szkodliwych stężeń gazu ziemnego i oparów ze spawania,
- uszkodzenia mechaniczne ciała spowodowane używaniem środków transportu i sprzętu ciężkiego
- możliwość zagrożenia spadania z wysokości przedmiotów,
- możliwość zagrożenia obsunięcia ziemi w wykopach,

4.0 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Szczególną uwagę należy zwrócić jednak przy:

- pracach na wysokości. Prace na dachu podczas montażu kominów.
- pracach spawania gdzie może dojść do wybuchu butli gazowych przy cofnięciu płomienia, zaprószenia ognia, podrażnienia wzroku,
- cięciu elementów metalowych, gdzie może dojść do podrażnienia lub wręcz uszkodzenia wzroku,
- pracach malarskich, gdzie należy przewietrzać pomieszczenie, gdyż istnieje zagrożenie zatrucia oparami farby,
- pracach uruchamiania instalacji gazowej, gdyż istnieje zagrożenie zatrucia gazem, zapłonu i wybuchu gazu,
- pracach związanych z uruchomieniem kotłów i instalacji ogrzewczych, gdyż istnieje możliwość poparzeń,

5.0 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy przed przystąpieniem do robót wykonawczych winni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z użycia narzędzi i pracy na wysokości oraz przy robotach przy instalacji gazowej.

6.0 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia

- wyposażenie w odpowiedni sprzęt i właściwe narzędzia odpowiednie do zakresu prac
- zapewnienie ubrań roboczych
- zachowanie przepisów bhp oraz p.poż. w trakcie wykonywania robót
- zapewnienie właściwej wentylacji pomieszczeń
- przeprowadzenie odpowiedniego instruktażu
- zapewnienie właściwych dróg ewakuacji

Dla pozostałych prac objętych niniejszym projektem nie występują zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ze strony elementów zagospodarowania terenu. Jeśli przy budowie zostaną zachowane warunki techniczne wykonania i odbioru robót oraz zasady BHP przewidywane zagrożenia nie wystąpią. Projektowane rurociągi leżą w bezpiecznych odległościach od istniejącego uzbrojenia i obiektów. Składowisko materiałów, zaplecze robót i plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uzgodnić i sporządzić z uwzględnieniem wytycznych organizacyjnych inwestora.