

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

1.	Podstawa opracowania	3
2.	Przedmiot i zakres opracowania	3
3.	Dane ogólne.....	3
4.	Kotłownia gazowa z kaskadą kotłów kondensacyjnych.....	3
4. 1	Bilans energetyczny źródła ciepła.....	3
4. 2	Źródło ciepła	3
4. 3	Przygotowanie CWU.....	4
4. 4	Odprowadzanie spalin	4
4. 5	Urządzenia zabezpieczające	4
4. 6	Odpowietrzanie, odwodnienie i oczyszczanie instalacji	4
4. 7	Materiały, urządzenia, izolacja.....	4
5.	Uwagi końcowe	5
6.	Zestawienie urządzeń dla kotłowni kaskadowej 2x143kW	6

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rysunku	Temat	skala
S-01	Kotłownia Schemat technologiczny	BS
S-02	Kotłownia Rzut parteru	1:50
K-02	Kotłownia Rzut dachu	1:100

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora i zawarta umowa
- Projekt architektoniczno-budowlany budynku;
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. 2016r poz. 290;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2015 poz. 1422;
- Obowiązujące przepisy, normy i normatywy;
- Wytyczne branżowe;
- Materiały informacyjne i DTR producentów zastosowanych urządzeń;

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany modernizacji kotłowni gazowej z instalacją solarną do podgrzewu CWU w budynku szkoły podstawowej w Czartajewie.

3. DANE OGÓLNE

Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej będzie projektowana kotłownia z gazowymi kotłami kondensacyjnymi, dodatkowo projektuje się instalację solarną wspomagającą podgrzew CWU. Urządzenia zlokalizowane zostały w pomieszczeniu kotłowni w piwnicy budynku.

4. KOTŁOWNIA GAZOWA Z KASKADĄ KOTŁÓW KONDENSACYJNYCH

4. 1 Bilans energetyczny źródła ciepła

Łączna moc istniejących kotłów	Q = 258 kW
Zapotrzebowanie na moc projektowanego łącznika	Q = 11,7 kW
SUMA	Q = 269,70 kW

4. 2 Źródło ciepła

Jako źródło ciepła projektuje się dwa kotły gazowe kondensacyjne pracujące w kaskadzie, o mocy 143kW i pojemności 306L oraz dopuszczalnym, ciśnieniu roboczym 3bar każdy – razem 286kW. Kotły wyposażone będą w automatykę do obsługi instalacji dwukotłowej z priorytetowym podgrzewem CWU. Kotły należy podłączyć zgodnie ze schematem technologicznym. Sugeruje się zastosowanie zaworów z napędem elektrycznym na każdym z kotłów.

4. 3 Przygotowanie CWU

W celu przygotowania CWU zaprojektowano dwa dwuwężownicowe podgrzewacze emaliowane z wężownicami mocy 46kW o pojemności 300L każdy pracujące równolegle w tym celu zarówno wężownice jak i połączenie CW i ZW należy wykonać zgodnie ze schematem technologicznym w tzw. układzie Tichelmanna. Dodatkowo w celu wspomagania podgrzewu CWU projektuje się 4 szt płyt kolektorów płaskich pracujących w odrębnym układzie glikolowym.

4. 4 Odprowadzanie spalin

Jako element odprowadzania spalin projektuje się połączenie do dwóch istniejących kominów ze stali kwasoodpornej o połączeniach kielichowych. Czopuchy obu kotłów należy wykonać z elementów ze stali kwasoodpornej o połączeniach kielichowych z uszczelką.

4. 5 Urządzenia zabezpieczające

- Elementy zabezpieczające wzrostem objętości cieczy:
projektuje się przeponowe naczynia wzbiornicze do CO jako indywidualne zabezpieczenia kotłów o ciśnieniu wstępnym – $P_{st} = 1,0$ bar oraz do zabezpieczenia dwóch podgrzewaczy CWU jedno wspólne naczynie wzbiornicze przeponowe – $P_{st} =$ ciśnieniu na wejściu wody do budynku.
- Elementy zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia maksymalnego:
w celu zabezpieczenia instalacji CO przed przekroczeniem ciśnienia maksymalnego projektuje się indywidualne zawory bezpieczeństwa o średnicy 1" i ciśnieniu otwarcia 0,3 MPa zamontowane bezpośrednio na kotłach z wylewką przełożoną poza obrys kotła nad wpust podłogowy; elementem zabezpieczającym przed ciśnieniem maksymalnym w instalacji CWU jest projektowany zawór bezpieczeństwa o średnicy 3/4" i ciśnieniu otwarcia 0,6MPa przeznaczonym do zabezpieczenia CWU.
- Elementy zabezpieczające przed brakiem wody w instalacji:
do każdego z kotłów przewiduje się elektromechaniczny czujnik niskiego stanu wody z blokadą, czujniki należy zamontować na pionowym odcinku instalacji na d króćcem zasilania instalacji.

4. 6 Odpowietrzanie, odwodnienie i oczyszczanie instalacji

W celu zapewnienia wysokiej jakości odgazowania czynnika grzewczego zaprojektowano na zasilaniu separator powietrza z odpowietrznikiem automatycznym oraz spustem do czyszczenia.

Spływ wody z instalacji w kotłowni należy realizować przez zawory spustowe zlokalizowane w najniższych punktach instalacji i urządzeń.

W celu oczyszczenia czynnika grzewczego z zanieczyszczeń mechanicznych projektuje się filtr siatkowy o oczku nie większym niż 1,25mm, zamontowanym za separatorem powietrza, na zasilaniu w celu zabezpieczenia pomp na instalacji.

4. 7 Materiały, urządzenia, izolacja

Całość materiału z którego zostanie wykonana kotłownia powinien być dopuszczony minimalnie na ciśnienie 0,6MPa dla instalacji grzewczej oraz 1,0MPa dla instalacji wodociągowej.

Instalacje kotłowni należy wykonać z rur i kształtek stalowych łączonych przez zaprasowanie, lub w systemie stali czarnej łączonej przez spawanie. Instalację wody użytkowej należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie dyfuzyjne. Dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji należy zastosować rurę stabilizowaną włóknem szklanym lub warstwą aluminium.

Izolację rurarzy należy wykonać izolacją z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym o grubości minimalnej równej średnicy nominalnej przewodu dla C.O., C.T., CWU i cyrkulacji oraz o grubości 20mm dla wody zimnej na średnicy 50mm, na mniejszych średnicach 9mm.

Pozostałe materiały należy zastosować zgodnie z zestawieniem urządzeń niniejszego opracowania.

5. UWAGI KOŃCOWE

1. Prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.
2. Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą B lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata Techniczna).
3. Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze winny być poddawane okresowym przeglądom i kontroli zgodnie z zaleceniami producentów
4. Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.
5. Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".
6. **Całość instalacji wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową projektu, a o koniecznych zmianach powiadomić autora**
7. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
8. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

Projektant:

mgr inż. Agnieszka Kozłowska
PDL/0042/POOS/08

6. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ DLA KOTŁOWNI KASKADOWEJ 2x143kW

L.p.	Nazwa urządzenia	Ilość
1	Kocioł kondensacyjny stojący 143kW z automatyką do kaskady	2
2	Podgrzewacz CWU dwuwężownicowy solarny o pojemności 300L	2
3	Naczynie wzbiorcze przeponowe do CWU 60L	2
4	Filtr siatkowy FS-1 POLNA DN80 lub równoważny	1
5	Separator powietrza z odpowietrznikiem automatycznym	1
6	Czujnik poziomu minimalnego wody z blokadą	1
7	Zawór bezpieczeństwa 1" 3bar	2
8	Naczynie wzbiorcze solarne 18L	1
9	Solarna grupa pompowa z pompą 25-40	2
10	Pompa obiegowa 25-60	2
11	Zawór bezpieczeństwa 3/4" 6bar solarny	1
12	Naczynie wzbiorcze do CWU 18L	2
13	Zawór bezpieczeństwa 3/4" 6bar do CWU	1
14	Panel kolektora słonecznego płaskiego	4
15	Odpowietrznik automatyczny solarny	1
16	Zawór odcinający z siłownikiem elektrycznym	1
34	Neutralizator kondensatu do 500kW	1
35	Kanał zetkowy 600x250	1