

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Kotłownia.....	3-6
3.1 Projektowane rozwiązanie.....	3-4
3.2 Komin.....	4
3.3 Rurociągi i armatura.....	4
3.4 Układ uzupełniania wody.....	4
3.5 Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje.....	5
3.6 Pomieszczenie kotłowni.....	5
3.7 Warunki techniczne wykonania i montażu.....	5
3.8 Zagadnienia BHP i popż.	6
4. nr 01. Kotłownia. Rzut stanu istniejącego	7
nr 02. Kotłownia. Rzut stanu projektowanego	8
nr 03. Kotłownia. Schemat stanu istniejącego inst. c.o.	9
nr 04. Kotłownia. Schemat stanu projektowanego inst. c.o.	10
nr 05. Kotłownia. Schemat stanu istniejącego inst. c.w. u.	11
nr 06. Kotłownia. Schemat stanu projektowanego inst. c.w. u.	12
6. System detekcji gazu.....	13-17
7. Oświadczenia i uprawnienia projektantów	18-20

1. Przedmiot opracowania

Niniejszy Projekt swoim zakresem obejmuje:

- instalację wody zimnej, c.w.u. w kotłowni,
- instalację centralnego ogrzewania w kotłowni,
- kotłownię gazową,

dla zadania projektowego: Przebudowa kotłowni gazowej w budynku Zespołu Szkół im. Walerego Goetla ul. Rynek 8, 34-220 Maków Podhalański.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

Umowa z Inwestorem.

Wymagania techniczne Inwestora.

Inwentaryzacja kotłowni

Obowiązujące normy i przepisy

3. Kotłownia

3.1 Projektowane rozwiązanie

Dane obiektu:

Pow. użytkowa bud. – 1233 m², w tym kotłowni 44,2 m²

Kubatura bud. – 18982 m³, w tym kotłowni 123 m³

Pow. zabudowy – 2090 m²

Liczba kondygnacji nadziemnych: 3

Liczba kondygnacji podziemnych: 1

Wysokość pom. kotłowni – 2,80 m

Dla budynku szkoły przewiduje się wymianę kotłów oraz instalacji łączącej kotły i zasobnik c.w.u. z rozdzielaczami .

Kotłownia posiada system sygnalizacyjno – odcinający dopływ gazu. który zamontowany jest w pomieszczeniu kotłowni.

Projektuje się następujące układy grzewcze:

Układ dla potrzeb ogrzewania:

- a. Wymiana istniejących kotłów gazowych atmosferycznych o mocy 2 x 249 kW na kotły gazowe kondensacyjne w układzie kaskadowym o mocy 2 x 210 kW
- b. Wymiana istniejących kominów spalinowych na nowe kominy do kotłów gazowych kondensacyjnych.
- c. Wymiana automatyki sterującej poszczególnymi obiegami instalacji c.o. i c.w.u..
- d. Wymiana rozdzielaczy na zasilaniu i powrocie /wyposażone w zawory spustowe i manometry i termometry/
- e. Wymiana pomp obiegowych.
- f. Wymiana zaworów trójdrogowych z siłownikami.
- g. Wymiana zaworów bezpieczeństwa i zaworów odcinających.
- h. Wymiana sprzęgła hydraulicznego.
- i. Wymiana neutralizatora kondensatu.
- j. Wymiana naczyń wzbiorczych
- k. Montaż liczników ciepła
- l. Wymiana stacji uzdatniania wody dla napełnienia instalacji grzewczej.

Układ dla potrzeb c.w.u.:

- a. Wymiana zasobnika c.w.u. o poj. 500 l
- b. Wymiana istniejącej pompy obiegowej na zasilaniu węzownicy zasobnika c.w.u. oraz pompy cyrkulacyjnej na instalacji c.w.u.
- c. Wymiana istniejących rur i armatury na zasilaniu węzownicy zasobnika c.w.u. z rozdzielaczem.
- d. Wymiana istniejących rur i armatury wody zimnej od stacji uzdatniania wody do zasobnika c.w.u.

Projektowane kotły będą zasilane gazem ziemnym.

Kotły pracować będą w systemie zamkniętym, którego zabezpieczenie zgodnie z PN-B-02414:1999 stanowić będzie przeponowe naczynie wzbiórcze, ponad to każdy kocioł posiada dodatkowe indywidualne zabezpieczenie w postaci naczynia wzbiórczego.

Kotły zabezpieczone są zaworami bezpieczeństwa.

Obieg wody grzewczej w kotłowni wymuszany zostanie przez pompy na poszczególnych obiegach w instalacjach grzewczych oraz przez indywidualne pompy obiegowe kotłów.

Napełnianie oraz uzupełnianie zładu grzewczego nastąpi wodą uzdatnioną zgodnie z wymogami normy PN-93/C-04607 oraz wytycznymi producenta kotłów.

Do uzdatniania wody przewidziano stację uzdatniania wody wraz z wyposażeniem dodatkowym:

- zawory odcinające,
- filtr wstępny,
- manometry,
- zawory do poboru próbek,
- wodomierz.

Odprowadzenie spalin z kotłów realizowane będzie za pomocą projektowanych przewodów spalinowych.

3.2 Komin

Dla dwóch układów grzewczych projektuje się niezależne izolowane dwuścienne kominy spalinowe o średnicy 200/100mm .

Kominy wykonać ze stali nierdzewnej kwasoodpornej żaroodpornej.

Kominy wyprowadzić ponad dach zgodnie z normą PN-89/B-10425.

Dla celów czyszczenia i konserwacji przewidziano rewizje.

3.3 Rurociągi i armatura

Rurociągi w kotłowni należy wykonać z rur stalowych izolowanych montowanych na konstrukcjach wsporczych do elementów budowlanych kotłowni.

W najniższych punktach instalacji zainstalować należy zawory spustowe.

W najwyższych punktach zainstalować należy automatyczne odpowietrzniki.

Armaturę montować za pomocą połączeń kołnierzowych, śrubunków i półśrubunków tak, aby umożliwić konserwację, czyszczenie oraz wymianę poszczególnych elementów.

3.4 Układ uzupełniania wody

Uzupełnianie wody za pomocą zaworu napełniania instalacji. Uzupełnianie następuje przez stację demineralizacji wody dla kotłowni o mocy 420 kW.

Podłączenie zaworu napełniania za pomocą wężyka w oplocie metalowym.

3.5 Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje

Rurociągi i ich konstrukcje wsporcze będą zabezpieczone przez wykonawcę zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Przed malowaniem powierzchnie zewnętrzne rurociągów i konstrukcji stalowych należy oczyścić do II-go stopnia czystości i następnie 2-krotnie pomalować farbą antykorozyjną podkładową oraz 2-krotnie farbą nawierzchniową.

Farby winne być odporne na temperaturę do 100°C.

Wszystkie rurociągi grzewcze (zasilanie i powrót) należy izolować termicznie izolacją o przewodności cieplnej $\lambda=0,035\text{W/mK}$ i grubości

- rurociągi do DN20 – 20mm
- rurociągi od DN25 do DN32 – 30mm
- rurociągi od DN40 do DN100 – równa średnicy wewnętrznej rury
- rurociągi ponad DN100 – 100mm

Wykonawstwo i odbiór izolacji cieplnej dokonać wg PN-B-02421:2000.

3.6 Pomieszczenie kotłowni

Kotły gazowe umieszczone są w pomieszczeniu o kubaturze ok. 123m³ /3.41kW/m³ /.

Przewiduje się pozostawienie istniejącego kanału nawiewnego.

Kotły posadowione są na istniejącym fundamencie.

Do odprowadzenia ścieków i wody gorącej wykorzystuje się istniejące koryto schładzające oraz studzienkę schładzającą w kotłowni.

3.7 Warunki techniczne wykonania i montażu

W projektowanej kotłowni występują rurociągi:

- wody grzewczej,
- wody uzdatnionej,
- wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- przewody gazowe

Przewody wody grzewczej wykonać z rur stalowych bez szwu, mat.R35 wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie, a z armaturą na gwint lub kołnierze.

Przewody wody zmiękczzonej wykonać z rur stal. ocynk. lub z rur PE-X łączonych poprzez zaciskanie. Jako armaturę zastosować zawory kulowe gwintowane oraz przepustnice międzykołnierzowe. Podparcia i zawieszenia rurociągów wykonać wg norm branżowych, własnej technologii wykonawcy za pomocą rozwiązań systemowych.

Urządzenia typowe, montowane w kotłowni takie jak kotły, pompy, naczynia wzbiorcze i inne urządzenia winne być zabezpieczone antykorozyjnie przez producentów tych urządzeń a wszelkie uszkodzenia powłok antykorozyjnych powstałe w czasie ich transportu, składowania i montażu należy usunąć.

Wszystkie urządzenia kotłowni należy zmontować zgodnie z instrukcjami fabrycznymi DTR, które równocześnie określają warunki odbioru i eksploatacji tych urządzeń. Całość robót montażowych musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

3.8 Zagadnienia BHP i popż.

Istniejąca kotłownia posiada:

- system detekcji gazu,
- drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia,
- wymagane przejścia i dojścia do urządzeń,
- zabezpieczenie urządzeń i obiegów cieplnych przed wzrostem temperatury i ciśnienia,
- odpowiednie uziemienie urządzeń z napędem elektrycznym,
- zabezpieczenie przed poparzeniem przez izolowanie termiczne urządzeń i rurociągów przewodzących wodę o temperaturze $> 40^{\circ}\text{C}$,
- zabezpieczenie przed niedopuszczalnym poziomem stężenia gazu ziemnego w pomieszczeniu.

3.8.1 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Dane obiektu:

Pow. użytkowa bud. – 1233 m², w tym kotłowni 44,2 m²

Kubatura bud. – 18982 m³, w tym kotłowni 123 m³

Pow. zabudowy – 2090 m²

Liczba kondygnacji nadziemnych: 3

Liczba kondygnacji podziemnych: 1

Wysokość pom. kotłowni – 2,80 m

Lokalizacja kotłowni – kondygnacja podziemna

Budynek zaliczany do budynków niskich, ze względu na wysokość poniżej 12 m.

Budynek nie posiada pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

W budynku mieści się wydzielone pomieszczenie kotłowni z grupą kotłów na paliwo gazowe o łącznej maksymalnej mocy 420 kW. Klasa odporności ogniowej dla przegród wydzielających kotłownię charakteryzuje się następującymi parametrami:

- ściany zewnętrzne i wewnętrzne - REI 120,
- strop - REI 60,
- drzwi do kotłowni na zewnątrz budynku.
- projektuje się dwie ściany oddzielenia pożarowego o szer. 2,0m, jedną od strony południowej (wejście do kotłowni), drugą od strony wschodniej, o klasie nośności ogniowej EI60.