

Projekt budowlany

**instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłownią olejową w
budynku punktu przedszkolnego w Starym Kadłubie gmina Stara
Błotnica, działka nr ew. 520/3, obręb Kadłub**

Inwestor: Gmina Stara Błotnica

26 – 806 Stara Błotnica

Projektant:

Sprawdzający:

Radom, kwiecień 2013r

Opracowanie zawiera:

1. Część opisowa:

- strona tytułowa, zawartość opracowania – str. 1, 2
- oświadczenie o kompletności dokumentacji, przynależność do Izby Budownictwa, uprawnienie – str. 3 – 7
- opis projektu – str. 8 - 13
- informacja bioz – str.14

2. Część rysunkowa:

- orientacja – rys. nr 1
- plan sytuacyjny budynku – rys. nr 2
- rzut budynku z instalacją c.o. – rys. nr 3
- rozwinięcie instalacji c.o. – rys. nr 4
- rzut kotłowni – rys. nr 5
- rozwinięcie instalacji technologicznej kotłowni – rys. nr 6

Opis projektu budowlanego
instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłownią olejową w budynku
punktu przedszkolnego w Starym Kadłubie
Gmina Stara Błotnica

1. Podstawa opracowania

1.1 Umowa i uzgodnienie z inwestorem

1.2 Inwentaryzacja do celów projektowych, podkład ogólnobudowlany budynku

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt instalacji centralnego ogrzewania z własną kotłownią z kotłem na olej opałowy lekki.

3. Stan istniejący

Pomieszczenia budynku ogrzewane są w części piecami kaflowymi w części instalacją ogrzewania grzejnikowego z węzownicy „cegielki” usytuowanej w kuchni węglowej. Istniejące grzejniki żeliwne, członowe typ H starego typu oraz w pom. nr 2 grzejniki członowe, aluminiowe. Przewody stalowe montowane po wierzchu ścian. Instalacja ogrzewania grzejnikowego ogrzewa ok. 1/3 powierzchni pomieszczeń, instalacja w złym stanie technicznym.

4. Opis projektowanej instalacji

W budynku projektuje się całkowicie nową instalację centralnego ogrzewania z kotłem na olej opałowy lekki. Istniejąca instalacja c.o. do demontażu, w nowej instalacji wykorzystuje się jedynie cztery grzejniki

aluminiowe, członowe po 10 elementów każdy. Budynek przewidziany jest do termomodernizacji.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku po jego termomodernizacji wynosi, $Q = 21,3$ kW.

Źródłem ciepła dla budynku będzie kocioł na olej opałowy lekki. Kocioł ze zbiornikiem oleju usytuowany w wydzielonym pomieszczeniu.

Zaprojektowano kocioł stojący na olej opałowy lekki np. Viessmann, Buderus, Die Dietrich. Moc znamionowa kotła 24 – 30 kW.

Praca kotła sterowana pogodowo. Zbiornik oleju opałowego dwupłaszczowy o pojemności $V = 1,0$ m³.

Zbiornik oleju oddzielony od kotła projektowaną ścianką murowaną gr 12cm i przekraczającą wymiary zbiornika co najmniej 30cm w pionie i 60 cm w poziomie.

Pomieszczenie wentylowane grawitacyjnie wentylacją nawiewno – wywiewną. Wywiew istniejącym kanałem murowanym nad dach, nawiew projektowanym przewodem blaszanym „Z” 15 x 15cm ze ściany zewnętrznej, wylot powietrza 30cm nad posadzką, na wlocie w ścianie kratka nawiewna.

Odprowadzenie spalin z kotła wkładem z blachy szlachetnej ϕ 130mm wprowadzonym w istniejący komin murowany, długość komina około 6m.

Zasilanie palnika ze zbiornika oleju instalacją dwuprzewodową – miedź ϕ 6mm. Odpowietrzenie ϕ 40mm i wlew ϕ 50mm z rur stalowych, ocynkowanych.

Wlew ze ściany zewnętrznej z zamknięciem na klucz, odpowietrzenie wyprowadzone pod okap budynku.

Zabezpieczenie kotłowni w układzie zamkniętym z zaworem bezpieczeństwa na kotle i naczyniem wzbiorczym przeponowym.

Obieg wody grzewczej wymuszony pompą obiegową na zasileniu instalacji.

Rurociągi instalacji w kotłowni z rur stalowych czarnych, instalacyjnych montowane po wierzchu ścian. Przewody w kotłowni zaizolować ciepłochronnie typowymi prefabrykatami przy grubości izolacji 20mm. Projektuje się obiegi grzewcze:

Obieg nr 5

Obieg z kotłowni do pomieszczeń nr 1, 2, 3 przewody tego obiegu z rur PP, PN20 stabilizowanych zgrzewanych. Przewody prowadzone przy ścianach, nad posadzką, jeden przewód nad drugim.

Obieg nr 1, 2, 3, 4 – są to obiegi wyprowadzone z rozdzielaczy 4 – obwodowych usytuowanych w szafce wewnętrznej. Przewody tych obiegów z rur PEX stabilizowanych montowane pod posadzkami. Podejścia do grzejników od posadzek lecz z bruzd w ścianach. Przewody montować w izolacji ciepłochronnej gr. 6mm. W pomieszczeniach nr 6 i 8 z tymi obiegami przewidziana jest wymiana posadzek z ich dociepleniem.

W instalacji zaprojektowano grzejniki stalowe, profilowane np. firmy Radson typ Integra z podejściami od dołu. Grzejniki z wbudowanymi zaworami termostatycznymi, na zawory zamontować termostaty. Na podejściach do grzejników z zasileniem od dołu zawory odcinające zespolone. Na zasileniu grzejników istniejących aluminiowych zawory termostatyczne proste dn 15mm Danfoss z termostatami, na gałęzkach powrotnych zawory odcinające. Regulacja instalacji nastawami na zaworach grzejnikowych. Odpowietrzenie instalacji automatycznymi odpowietrznikami i odpowietrznikami ręcznymi na grzejnikach. Próba szczelności instalacji na ciśnienie, $p = 0,6 \text{ MPa}$.

Parametry obliczeniowe wody grzejnej – 70/50⁰C.

Dobór pompy obiegowej c.o.

Wydajność pompy:

21300

$$G = \frac{21300}{1,163 \times 20} = 930 \text{ l/h}$$

Niezbędna wysokość podnoszenia pompy, $H_p = 2 \text{ m.sł.wody}$

Przyjęto pompę L.F.Pomp Leszno 25POr60C $U = 230\text{V}$, $P_{\max} = 90 \text{ Wat}$,

$I_n = 0,4\text{A}$.

Dobór zaworu bezpieczeństwa

Dla mocy kotła 27kW przyjęto zawór bezpieczeństwa SYR, nr kat 2115,

$d_n = 15\text{mm}$, $p_o = 2,5 \text{ bar}$.

Dobór naczynia przeponowego

$$V_u = V \times \delta \times \Delta V$$

V – pojemność instalacji, $V = 0,3 \text{ m}^3$

$$\Delta V = 0,0287, \delta = 999,7 \text{ kg/m}^3$$

$$V_u = 0,3 \times 999,7 \times 0,0287 = 8,6 \text{ dcm}^3$$

$$V_n = V_u \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} = 8,6 \frac{2,5 + 1}{2,5 - 0,5} = 15 \text{ dcm}^3$$

$$p_{\max} = 2,5 \text{ bar}$$

$$p = p_{st} + 0,2 = 0,5 \text{ bar}$$

Przyjęto naczynie wzbiorcze Reflex NG25, $V = 25\text{dcm}^3$.

5. Instalacja wod - kan

Istniejący w pomieszczeniu kotłowni zlewozmywak i brodzik należy z przyborami przy nich zdemontować i zamontować w pomieszczeniu sąsiednim nr 3. Podłączenie tych przyborów do kanalizacji sanitarnej, wody zimnej i ciepłej, do najbliższych tych instalacji zlokalizowanych w sanitariacie.

6. Wytyczne elektryczne

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać :

- oświetlenie oprawą fluorescencyjną – szczelną, np. typ OPK236 – IP65
- zasilenie sterownika kotła z instalacji w kotłowni przewodem YDY lub YLY układanym w korytku
- obok zbiornika oleju zainstalować należy termistorowy detektor awaryjnego zalania olejem, który poprzez czujnik spowoduje załączenie sygnalizacji akustycznej. Wykonać należy zasilanie detektora przewodem YDY 3 x 1,5 mm² oraz połączenie modułu z czujnikiem za pomocą przewodu dostarczanego w komplecie z detektorem /dł. 3m/.
- w pomieszczeniach kotłowni należy ułożyć szynę uziemiającą wykonaną bednarką Fe/Zn 30 x 4 mm² na uchwytach.
- do szyny tej podłączyć urządzenia kotłowni, komin, pompy, obudowy zbiorników olejowych itp. Szynę wyrównawczą połączyć z istniejącym otokiem instalacji odgromowej budynku.

Oznaczenia

1. Kocioł na olej opałowy lekki firmy np. Viessmann, Buderus, Die Dietrich.
Moc znamionowa kotła 24 – 30 kW. Kocioł z automatyką dla danego typu kotła, ze sterowaniem pogodowym czujnikiem zewnętrznym.
2. Zbiornik oleju opałowego, dwuścienny $V = 1,0 \text{ m}^3$ z osprzętem – 1 kpl.
3. Pompa obiegowa c.o. , $V = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_p = 2 \text{ m}$ sł. wody
np. L.F.Pomp Leszno, typ 25 POr 60C, $U = 230 \text{ V}$, $p = 90\text{W}$ – szt. 1
4. Zawór bezpieczeństwa SYR, nr kat 1915, $dn = 15\text{mm}$, $p = 2,5 \text{ bar}$ – szt. 1
5. Naczynie wzbiorcze Reflex NG25, $V = 25\text{dcm}^3$ – szt. 1
6. Filtr oleju np. Oventrop – szt. 1
7. Zawór odcinający, kulowy, $dn = 32\text{mm}$ – szt. 1
8. Zawór odcinający, kulowy, $dn = 25\text{mm}$ – szt. 4
9. Zawór zwrotny, gwintowy, $dn 32\text{mm}$ – szt. 1
10. Zawór zwrotny, gwintowy, $dn 15\text{mm}$ – szt. 1
11. Zawór $dn15$ ze złączką do węża – szt. 3
12. Manometr 0 – 0,6 MPa z kurkiem manometrycznym – szt. 4
13. Automatyczny odpowietrznik pływakowy z zaworem odcinającym – 2 kpl.
14. Zawór odcinający kulowy, $dn 15$ – szt. 1
15. Wkład kominowy z blachy szlachetnej $\phi 130\text{mm}$ z wylotem spalin,
 $L \approx 6\text{m}$ – szt. 1
16. Nawiew do kotłowni Z z blachy ocynkowanej $15 \times 15 \text{ cm}$ z kratką nawiewną – szt. 1
17. Filtr gwintowy, siatkowy $dn 32\text{mm}$ – szt. 2