

TREŚĆ PROJEKTU

1. Opis techniczny

2. Obliczenia

**3. Zestawienie urządzeń i podstawowych
materiałów**

4. Rysunki

OPIS TECHNICZNY

**do projektu wymiany instalacji
CO, CWU i wentylacji
w budynku OSP
w Szyszkowie, gm. Lipie.**

Spis treści :

- 1. Przedmiot opracowania**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Charakterystyka obiektu**
- 4. Inwentaryzacja instalacji co, cwu i wentylacji**
- 5. Zakres opracowania**
- 6. Rozwiązanie techniczne wymiany instalacji co, cwu i wentylacji**
- 7. Uwagi końcowe**

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wymiany instalacji co, cwu oraz wentylacji pomieszczeń w budynku OSP w Szyszkowie, gm. Lipie.

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są :

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia projektowe uzgodnione z Inwestorem
3. Inwentaryzacja stanu istniejącego budynku.
4. Projekt termomodernizacji budynku OSP w Szyszkowie.
5. „Materiały pomocnicze do projektowania instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji” - COBRTI „Instal”, W-wa 1981r.
6. „Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” – zeszyt 10 –COBRTI „Instal”, W-wa 2000r.
7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt 7 - COBRTI „Instal”, W-wa 2003r.
8. „Wytyczne projektowania instalacji co” - COBRTI „Instal”, W-wa 2001 r.
9. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – zeszyt 6 - COBRTI „Instal”, W-wa 2003r.
10. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – zeszyt 5 - COBRTI „Instal”, W-wa 2003r.
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75 z dnia 15.06.2002r z późniejszymi zmianami).

III. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Istniejący budynek OSP objęty został programem termomodernizacji.

Jest obiektem wolnostojącym, jedno i dwukondygnacyjnym, niepodpiwniczonym z konstrukcją dachową z dźwigarów deskowych.

Ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej, otynkowane, stropy żelbetowe.

W ramach termomodernizacji budynek zostanie docieplony, a w szczególności ściany zewnętrzne ocieplone warstwą styropianu grubości 20 cm, stropodach ocieplony warstwą wełny mineralnej grubości 30 cm oraz posadzka parteru ocieplona warstwą styropianu grubości 10 cm (pomieszczenia ogrzewane).

Program użytkowy obiektu (po termomodernizacji):

parter

- pom. wielofunkcyjne
- zaplecze
- pom. gospodarcze
- kotłownia
- garaże
- toalety
- komunikacja i schody

piętro

- sala z podium
- zaplecze
- kuchnia
- kredens
- pom. gospodarcze
- komunikacja i schody

Zaopatrzenie obiektu w wodę z wiejskiej sieci wodociągowej.

Odprowadzenie ścieków z budynku do bezodpływowego osadnika.

Zaopatrzenie obiektu w ciepło z własnej kotłowni usytuowanej w wydzielonym pomieszczeniu na parterze.

Budynek wyposażony jest w instalacje :

- wod-kan i cwu
- co
- elektryczną
- wentylacji wywiewnej grawitacyjnej i mechanicznej

Kubatura budynku : $V = 3410 \text{ m}^3$

IV. INWENTARYZACJA INSTALACJI CO, CWU I WENTYLACJI

1. Instalacja co

Budynek wyposażony w instalację co złożoną z kotła wodnego opalanego węglem kamiennym o mocy cieplnej ok. 60 kW, wewnętrznej instalacji rurowej (rury stalowe czarne ze szwem) oraz grzejników płytowych stalowych.

Poziomy prowadzone wzdłuż ścian pod stropem parteru.

Kocioł ustawiony w wydzielonym pomieszczeniu na parterze i podłączony do komina murowanego o przekroju 27x14 cm.

Zabezpieczenie kotła naczyniem wzbiorczym otwartym powieszonym pod stropem piętra.

Sala ogrzewana jest dwoma aparatami ogrzewczo - wentylacyjnymi podsufitowymi zasilanymi z instalacji grzejnikowej.

W kotłowni brak czepni powietrza.

Stan techniczny instalacji rurowej niezadowalający z uwagi na znaczne jej skorodowanie spowodowane m.i. brakiem uzdatniania wody uzupełniającej zład.

2. Instalacja cwu

W instalację cwu wyposażona jest kuchnia zbiorowego żywienia.

Instalacja złożona jest z podgrzewacza cw poziomego wężownicowego o poj. 140l zasilanego w ciepło z podkowy w trzonie kuchennym opalany węglem, instalacji rurowej (rury stalowe ocynkowane) oraz baterii zainstalowanych nad przyborami kuchennymi (zlewozmywaki, kadzie, umywalki).

3. Wentylacja pomieszczeń

Kabiny WC i toalety wyposażone są w wentylację wywiewną grawitacyjną i mechaniczną.

Sala wielofunkcyjna wyposażona jest w wentylację wywiewną grawitacyjną trzema kanałami murowanymi wym 14x14 cm.

Istniejące dwa aparaty ogrzewczo - wentylacyjne ogrzewają salę, lecz nie powodują w niej wymiany powietrza

W kuchni zbiorowego żywienia wentylację stanowi wyciąg mechaniczny powietrza znad urządzeń kuchennych.

Brak wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej zrównoważonej wymaganej przy użytkowanych urządzeniach z otwartymi palnikami gazowymi.

V. ZAKRES OPRACOWANIA

Zgodnie z programem termomodernizacji budynku w zakres niniejszego opracowania wchodzi:

1. Wymiana instalacji co
2. Wymiana instalacji cwu
3. Wymiana i zainstalowanie elementów wentylacji w sali oraz innych pomieszczeniach .

VI. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE WYMIANY INSTALACJI CO, CWU I WENTYLACJI

1. Instalacja co

Zaprojektowano instalację co dwururową w układzie poziomym, systemu otwartego, z pompowym obiegiem czynnika grzejącego.

Instalacja z rur miedzianych łączonych przez lut miękki.

Na parterze poziomo ułożone będą po wierzchu ścian pod stropem z izolacją ciepłochronną rur typu THERMAFLEX grub. 20 mm.

Cztery projektowane grzejniki stalowe płytowe np. firmy PURMO dwurzędowe o wysokości 600 mm, z bocznym podłączeniem oraz istniejące grzejniki do dalszego wykorzystania.

Odpowietrzenie instalacji ręcznymi odpowietrznikami przygrzejnikowymi oraz automatycznymi mosiężnymi ϕ 15 mm.

W pomieszczeniu technicznym (kotłowni) zaprojektowano kocioł na biomasę np. firmy HEIZTECHNIK typu HTDasPellGrennLine o mocy cieplnej 50 kW z zasobnikiem paliwa o poj. 400l.

Kocioł zostanie zabezpieczony naczyniem wzbiorczym otwartym o poj. całk. $V_c=64l$ i wym. 40x40x40 cm oraz rurą bezpieczeństwa ϕ 32 mm.

Odprowadzenie spalin z kotła czopuchem oraz projektowaną wkładką ze stali nierdzewnej żaroodpornej o wym. 260x130mm i wysokości $H_k=10m$.

Zaprojektowano urządzenia współpracujące z kotłem, a w szczególności:

- pompa obiegu kotła np. typu ALPHA2/25-40
- pompa obiegowa co np. typu ALPHA2/25-60
- pompa obiegowa ct np. typu ALPHA2/25-60
- mieszacz trójdrogowy np. typu HRE 3 ϕ 25 mm z siłownikiem elektrycznym typu AMB162
- podgrzewacz cw pionowy typu VGJ-S220 o poj. 200 l
- pompa obiegowa cw np. typu ALPHA2/25-60
- pompa cyrkulacyjna cw np. typu ALPHA2/25-40N
- naczynie przeponowe cw np. typu REFIX-12/10
- zmiękcacz jonowymienny kompaktowy np. typu ES-37
- regulator pogodowy np. typu HT-tronic850

Grzejniki wyposażone będą w zawory z głowicami termostatycznymi np. firmy DANFOSS z regulacją wstępną (pomontażową) oraz eksploatacyjną.

Po zakończonym montażu instalacji należy wykonać próbę szczelności „na zimno” na ciśnienie 0,6 MPa oraz „na gorąco” w ciągu 72 godzin przy obliczeniowych temperaturach czynnika grzejącego.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano wentylację naturalną nawiewno-wywiewną - **nawiew powietrza** czerpnię ścianą typu A o wym. 200x200mm osadzoną w ścianie zewnętrznej na wysokości 50 cm nad posadzką, a **wywiew** istniejącym kanałem murowanym o wym. 140x140 mm zakończonym nad dachem nasadą kominową typu TURBOWENT-TULIPAN ϕ 150 mm.

Dalsze szczegóły instalacji podano na rysunkach.

Uwaga: zaprojektowany kocioł spełnia wymagania dotyczące ochrony środowiska oraz efektywności energetycznej dla najwyższej piątej klasy ustalonej w normie PN-EN303-5:2012, zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej 2009/125/WE oraz wymagania ECO DESIGN (EKO PROJEKT) zgodnie z rozporządzeniem UE 2015/1189.

2. Instalacja cwu

Zaprojektowano dla pomieszczenia kuchni z zapleczem oraz pomieszczeń sanitarnych instalację cw złożonej z:

- podgrzewacza cw o poj. 200l (w kotłowni)
- pompy obiegowej cw (w kotłowni)
- pompy cyrkulacyjnej cw (w kotłowni)

- poziomów i podejść pod baterie z rur miedzianych łączonych przez lutowanie
- Poziomy dwururowe (cw+cyrkulacyjne) zaprojektowano po wierzchu ścian izolowane otuliną ciepłochronną typu THERMAFLEX grub. 20 mm
- Dla zrównoważenia hydraulicznego instalacji zaprojektowano na odgałęzieniach cyrkulacyjnych wielofunkcyjne zawory równoważące typu MTCV wersji B ϕ 15 mm.
- Płukanie instalacji oraz próby szczelności przeprowadzić analogicznie jak dla instalacji co.

3. Wentylacja pomieszczeń

W sali z podium zaprojektowano:

- wymianę dwóch istniejących aparatów ogrzewczo – wentylacyjnych na nowe typu VOLCANO – VR mini
- cztery wentylatory dachowe typu DAs160, $n=900$ obr/min z regulatorami prędkości obrotowej
- dziewięć nawietrzaków podokiennych typu AS150

W sali wielodunkcyjnej zaprojektowano:

- aparat ogrzewczo - wentylacyjny typu VOLCANO – VR mini
- nawietrzak podokienny typu AS150
- istniejący kanał wywiewny murowany o wym 14x14 cm zakończony nasadą typu TURBOWENT – TULIPAN ϕ 150 mm

W garażu nr 1 zaprojektowano:

- nawietrzak ścienny typu AS150
- wentylator dachowy typu DAs160 z podstawą dachową typu B/II ϕ 160, kanałem stalowym ocynkowanym, przepustnicą jednopłaszczyznową i kratką wywiewną ϕ 160 mm

W garażu nr 2 zaprojektowano:

- cztery nawietrzaki ścienne typu AS150
- wentylator dachowy typu DAs160 z podstawą dachową typu B/II ϕ 160, kanałem stalowym ocynkowanym przepustnicą jednopłaszczyznową i kratką wywiewną ϕ 160 mm

VII. UWAGI KOŃCOWE

1. Pomieszczenie kuchni wymaga kompleksowego powiązania ze sobą urządzeń technologicznych (kuchenki gazowe, trzon węglowy itp.), instalacji butlowej gazu propan-butan oraz wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej zrównoważonej zgodnie z orzeczeniem technicznym.
2. W przypadku częstych przerw w użytkowaniu obiektu można instalację grzewczą napęlić płynem niezamarzającym – ergolidem, bądź ograniczyć (w przerwach w użytkowaniu obiektu) ogrzewanie do dyżurnego.
3. W pomieszczeniach garaży, zaplecza sali oraz w toaletach i komunikacji na parterze wykorzystano istniejące grzejniki płytowe.

4. PRZYPOMNIENIE:

Zaprojektowany kocioł spełnia wymagania dotyczące ochrony środowiska oraz efektywności energetycznej dla najwyższej piątej klasy ustalonej w normie PN-EN303-5:2012, zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej 2009/125/WE oraz wymagania ECO DESIGN (EKO PROJEKT) zgodnie z rozporządzeniem UE 2015/1189.

Wykonawca zobowiązany jest przed dostawą i zainstalowaniem kotła na biomasę przedłożyć inwestorowi CERTYFIKAT potwierdzający spełnienie wymogów dyrektywy Unii Europejskiej 2009/125/WE.

5. Do projektu załączono zestawienie urządzeń i podstawowych materiałów.