

**PROJEKT BUDOWLANY
SANITARNY**

**NAZWA INWESTYCJI: PRZEBUDOWA ZE ZMIANĄ PARAMETRÓW UŻYTKOWYCH
I TECHNICZNYCH ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - STRAŻNICA OSP W RYBNIE**

ADRES BUDOWY: 96-514 RYBNO ul. Długa 4 dz. nr 142806_2.0019.85

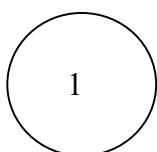
INWESTOR: GMINA RYBNO

ADRES INWESTORA: ul. DŁUGA 20, 96-514 RYBNO

1. PROJEKTANT:

**Inż. Stanisław Pawłowski
Upr. bud. 11/78 Sk-ce**

KAT. OBIEKTU XII



OPIS TECHNICZNY

Do projektu instalacji centralnego ogrzewania, klimatyzacji i wentylacji dla budynku użyteczności publicznej – Strażnicy Ochotniczej Straży Pożarnej w m. Rybno nr ewid. dz.85, Gm. Rybno.

- I. INSTALCJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**
- II. INSTALACJA KLIMATYZACJI**
- III. INSTALACJA WENTYLACJI**
- IV. INSTALACJA CIEPŁEJ I ZIMNEJ WODY, KANALIZACJA**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- podkłady budowlane,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy branżowe,

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt instalacji

- centralnego ogrzewania.
- klimatyzacji
- wentylacji

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek jest budynkiem jedno piętrowym bez podpiwniczenia i bez poddasza.

Obliczeniowa temperatura zewnętrzna - -20°C

Ogólna strata ciepła budynku $Q = 109,60 \text{ kW}$

Temperatura czynnika grzejnego $80/60^{\circ}$.

4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

I. Instalacja centralnego ogrzewania

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe w systemie otwartym.

Czynnikiem grzejnym jest woda o temperaturze $80/60^{\circ}\text{C}$ dla ogrzewania grzejnikowego.

Źródłem ciepła jest istniejąca kotłownia z kotłem opalany eko groszkiem zamontowanym w pomieszczeniu kotłowni na parterze w budynku.

Przewody rozprowadzające ciepło po budynku na parterze zaprojektowano z rur polipropylenowych stabilizowanych, prowadzone pod stropem na parterze o średnicach wewnętrznych rur jak na rys. z podziałem na dwie strefy.

Przewody rozprowadzające ciepło po piętrze budynku podzielono na dwie strefy:

Strefa Sali konferencyjnej rozprowadza ciepło poprzez rozdzielacz grzejnikowy

RG-8 i rozdzielacz ogrzewania podłogowego RG-6 rurami typu pex ułożonych w warstwie izolacji cieplnej posadzki. Pozostałe pomieszczenia rozprowadzenie rurami polipropylenowymi stabilizowanymi pod stropem pomieszczeń jak na rysunku piętra.

Przy przejściach przez przegrody lub przechodzenie przez warstwy stropowe należy wykonać rozety. Rurociągi stalowe i armaturę odcinającą łączyć na typowe połączenia gwintowane i uszczelniać taśmą lub sznurem silikonowym.

Dla skompensowania wydłużeń cieplnych rurociągów należy wykorzystać naturalne załamania przewodów. Łączyć poprzez kształtki systemowe do rozdzielaczy, zabrania się połączeń

rur poza rozdzielaczem w posadzce.

Rurociągi od kotła dla zasilenia projektowanego rozdzielacza wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem o średnicy **63 mm**, łączyć poprzez gwinty calowe z zaworami kulowymi z kielichami gwintowanymi.

Wszystkie przejścia przewodów przez wydzielenie pożarowe kotłowni należy wykonać z zastosowaniem mas ognio – i dymu szczelnych.

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II (pkt. nr 1 i 9). Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy, z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawartych w Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 r.

Po zakończeniu montażu wszystkich elementów, osprzętu i armatury należy przeprowadzić próbę szczelności połączeń instalacji w obrębie kotłowni.

Próby i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz wytycznymi producentów poszczególnych urządzeń.

4.2 Elementy grzejne.

Zaprojektowano grzejniki płytowe typu PURMO o wydajności cieplnej jak na rysunku, możliwa jest zmiana typu grzejników zachowując moce cieplne.

4.3 Armatura

Zawory odcinające kulowe na temp. do 120° C i p = 0,6MPa.

Odpowietrzenie rur odpowietrznikami grzejnikowymi i na rozdzielaczach oraz w najwyższych punktach instalacji.

4.4 Izolacja termiczna.

Przewody prowadzone w kotłowni i do rozdzielacza należy zaizolować otuliną „THERMAFLEX” dla ograniczenia strat ciepła, a także w innych nie ogrzewanych pomieszczeniach należy zaizolować otuliną ciepłochronną o współczynniku przewodności cieplnej $<0.035[W/mK]$, grubość izolacji powinna spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z poprawkami).

5.0 Próba szczelności instalacji.

Próbę szczelności instalacji C.O należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi t.j na ciśnienie robocze + 0,2 MPa, lecz nie więcej niż 0,4 MPa.

6.0 KOTŁOWNIA

Istniejący kocioł pozostanie jako źródło ciepła dla budynku natomiast całość instalacji należy wykonać z niniejszym projektem.

II. Klimatyzacja Sali konferencyjnej.

Do określania wymaganej mocy klimatyzatora najczęściej stosuje się prosty wzór:
 $m^2 \times 65 - 70 = W$ (moc chłodnicza) w przypadku izolowanych budynków.

Korzystając z tej metody, należy więc w pierwszej kolejności obliczyć metraż pomieszczenia, a następnie pomnożyć go przez współczynnik 65.

$$258,16 \times 65 = 16\,780W = 16,8\,kW$$

Otrzymany wynik zapotrzebowania na moc chłodniczą (wyrażona w watach), niezbędna do ochłodzenia danej powierzchni.

Klimatyzatory stosowane w obiektach użyteczności publicznej muszą charakteryzować się dużą wydajnością, cichą pracą oraz energooszczędnością.

Klimatyzacja powinna posiadać także efektywny system zarządzania przez co łatwo można obniżyć koszty eksploatacji oraz zawsze mieć wgląd w warunki klimatu budynku, tj. świeże i zdrowe powietrze bez pleśni, pyłów, zanieczyszczeń i alergenów.

System Multi Split

Zastosowanie: szeroki zakres zastosowania

Charakterystyka: możliwość łączenie kilku jednostek wewnętrznych z jedną jednostką zewnętrzną, duży zakres konfiguracji, energooszczędna praca i niski poziom hałasu.

Nierozdzielalną częścią tego rodzaju systemów jest elastyczny układ sterowania poszczególnych jednostek wewnętrznych, który współpracuje ze sterownikami znajdującymi się wewnątrz pomieszczeń, zaś ich duża funkcjonalność umożliwia stosowanie programów czasowych oraz programów, jakie monitorują ich pracę.

W systemach MULTI SPLIT sygnowanych przez firmę Daikin wykorzystano nowoczesne rozwiązania, wśród których warto wskazać:

możliwość podłączenia do 9 jednostek wewnętrznych do jednej jednostki zewnętrznej, dzięki czemu ogrzewanie/chłodzenie może mieć miejsce różnych pomieszczeniach;

Systemy MULTI SPLIT zapewniają właściwą pracę układu w szerokim zakresie temperatur zewnętrznych, dzięki czemu są nie tylko niezawodne, ale także oszczędne energetycznie, przyczyniając się do zmniejszenia poboru prądu oraz racjonalnego wykorzystania energii.

Zastosowanie w nich innowacyjnego proekologicznego czynnika chłodniczego sprawia, iż stanowią one mniejsze obciążenie dla środowiska zewnętrznego.

Dla sali konferencyjnej przyjęto trzy klimatyzatory kasetowe rozmieszczone na suficie podwieszanym o module 600x600 mm.

Jednostka wewnętrzna

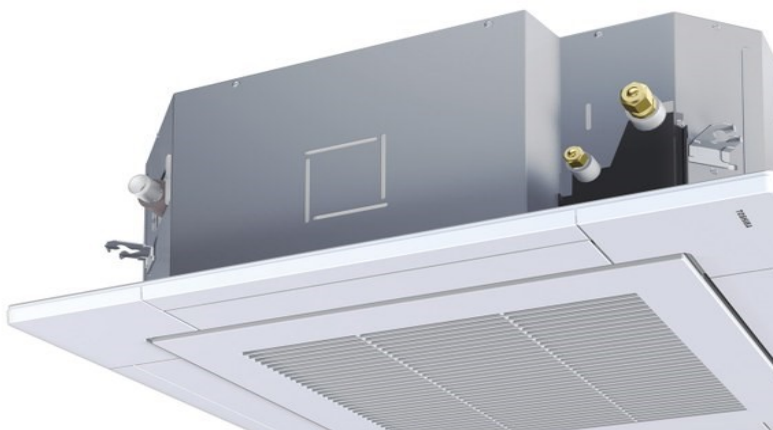
czterokierunkowa kasetka łączy w sobie wszystkie kompetencje w zakresie projektowania, dyfuzji powietrza i sterowania, aby zmaksymalizować poziom komfortu i oszczędzać energię.

Dwa typy żaluzji: proste i profilowane, zapewniające optymalny zasięg strumienia powietrza lub najkorzystniejszy rozkład temperatury

Lekka jednostka, pozwala na łatwą i szybką instalację

Wbudowana pompka skroplin (wysokość podnoszenia do 850 mm)

Łatwa konserwacja dzięki funkcji samooczyszczania oraz jonom srebra zapobiegającym powstawaniu pleśni.



Indywidualne ustawianie żaluzji: 3 różne tryby ruchu żaluzji: standardowe, diagonalne, obiegowe

Wydajność chłodnicza: 5,0 ÷ 12,5 kW

Wydajność grzewcza: 5,6 ÷ 14,0 kW

Pobór mocy: 1,20 ÷ 2,91 kW

Klasa sprawności energetycznej (CO): A+++

Klasa sprawności energetycznej (HP): A+++

Przepływ powietrza (m³/h): 750 - 2250

Ciśnienie akustyczne w trybie chłodzenia [w/n]: od 32/26 dB(A)

Wymiary (wys x szer x głęb): 256x840x840 oraz 319x840x840 [mm]

Jednostki zewnętrzne Multi-Split 3:1 / 4:1 / 5:1 (R32)



Jednostka zewnętrzna pracuje na przyjaznym dla środowiska czynniku chłodniczym R32.

Możliwość podłączenia 3, 4 lub 5 jednostek wewnętrznych. Nowością w tej gamie produktów jest kompatybilność urządzeń wewnętrznych z agregatami pracującymi na nowym czynniku R32 oraz R410A. Szeroki wybór jednostek wewnętrznych zapewni wiele możliwości instalacji, a wysokie sezonowe współczynniki efektywności energetycznej (SEER oraz SCOP) umożliwią niskie zużycie energii elektrycznej. Wymiary agregatu są takie same dla wszystkich możliwości podłączenia.

Niski poziom hałasu, kompaktowość oraz niska masa

Szeroki zakres temperatury pracy: od -15°C w trybie grzania, aż do +46°C w trybie chłodzenia.

Elastyczność instalacji: do 25 m długość instalacji dla jednego urządzenia, natomiast do 80 m całkowitej długości instalacji.

Właściwe jednostki wewnętrzne należy dobrać w oparciu o zapotrzebowanie na chłód połączony z parametrami jednostki zewnętrznej danej firmy klimatyzacyjnej

tak by stanowiła integralną całość. Dopuszcza się zastosowanie trzech jednostek klimatyzatorów samodzielnych jedna jednostka wewnętrzna i jedna zewnętrzna pod warunkiem, że będą posiadały parametry techniczne i użytkowe nie gorsze niż w wariantie pierwszym.

III Wentylacja sali konferencyjnej

Wentylację sali konferencyjnej wykonać poprzez wymianę kratk nawiewnych 300x300 mm w istniejących czerpniach naściennych, kanały nawiewne oczyścić. Wywietrzniki sufitowe wymienić na kratki wyciągowe d-250 mm, na podstawach dachowych zamontować wentylatory dachowe wyciągowe d-250 mm 3-szt. Wentylatory dachowe połączyć z wywietrznikami sufitowymi kanałem wywiewnym d-250 mm. Zastosować wentylatory dachowe o parametrach:

WENTYLATOR DACHOWY WD 250

Dane użytkowe:

- Typ: WD fi-250
- Średnica turbiny: 250mm
- Średnica dolotowa: fi248mm
- Zasilanie: 230V
- Moc: 210W
- Wydatek powietrza: 1600m³/h
- Ciśnienie akustyczne 72 dB(A)1m
- Obroty silnika: 2400 obr/min
- Maks. temp pracy 40°C
- Regulator obrotów

Urządzenia klimatyzacyjne i wentylacyjne zamontować zgodnie z instrukcją producenta.

IV Instalacja ciepłej i zimnej wody, kanalizacja

1. Wewnętrzne instalacje wodociągowe wody zimnej, wykonać z rur i kształtek polipropylenowych, o średnicach wewnętrznych podanych na rysunkach, łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe z kształtkami systemowymi. Rozprowadzenie przewodów w ścianach zgodnie z rysunkami rzutu kondygnacji. Instalację włączyć w podejścia zimnej i ciepłej wody do podgrzewacza (termy) jak na rysunku. Uzbrojenie rurociągów wody zimnej i ciepłej :

- armatura / baterie, krany/ typowa:

- zawory kulowe na ciśnienie do 0,6 MPa,

rurociągi wody zimnej i ciepłej należy zaizolować otulinami z pianki polipropylenowej o grubości 9 mm.

Podpory i mocowanie rurociągów zgodnie z wytycznymi producenta rur.

2. Przewody kanalizacji sanitarnej, wykonać z rur kanalizacyjnych PCV o średnicach jak na rysunkach i włączyć do kanalizacji sanitarnej jak na rysunku. Rury podejścia pod przybory prowadzić w ścianie / małe przekroje/, pozostałe pod posadzką.

Przybory sanitarne typowe, ustępy typu „wiszący na stelażu”, umywalka fajansowa.

3. Ciepła woda użytkowa.

Rurociągi wody ciepłej wykonać z rur i kształtek polipropylenowych o średnicach wewnętrznych jak na rysunku. Rurociągi do CWU łączyć poprzez typowe kształtki polipropylenowe.

Wszystkie rurociągi należy zaizolować otulinami z polipropylenu spienionego. TERMAFLEX. o grubości izolacji 20 mm. Armatura typowa do połączeń gwintowanych, zawory kulowe.

Przy przejściach przez przegrody budowlane rurociągi prowadzić w rurach osłonowych.

Uzbrojenie przewodów w zawory, baterie typowe, łączyć poprzez typowe kształtki przejściowe.

Wszystkie rurociągi rozprowadzające ciepłej wody prowadzić obok zimnej wody, nie izolować w jednej otulinie.

Wszystkie urządzenia i materiały wymienione w niniejszym opracowaniu mogą być zastąpione innymi pod warunkiem, że będą posiadały i spełniały takie same parametry techniczne i użytkowe jak opisano w projekcie.

Pozostałe roboty oraz nie ujęte w niniejszym opisie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną.