

TREŚĆ PROJEKTU

- 1. Opis techniczny**
- 2. Informacja BIOZ**
- 3. Obliczenia**
- 4. Przedmiar robót**
- 5. Rysunki**

OPIS TECHNICZNY

**do projektu wewnętrznej instalacji co i ct
w budynku Przedszkola 4 – ro Oddziałowego
w Trzcinicy, ul. Szkolna 2**

Spis treści :

- 1. Przedmiot opracowania**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Charakterystyka obiektu**
- 4. Koncepcja zaopatrzenia obiektu w ciepło**
- 5. Zakres opracowania**
- 6. Rozwiązanie techniczne instalacji co**
- 7. Rozwiązanie techniczne instalacji ct**
- 8. Rozwiązania techniczne węzła rozdzielczego**
- 9. Rozwiązanie techniczne zewn. odcinka inst.
co i ct oraz cwu**
- 10. Rozwiązanie techniczne zmian przystosowawczych
w kotłowni**
- 11. Uwagi końcowe**

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewn. instalacji co i ct w budynku Przedszkola 4- ro Oddziałowego w Trzcinicy, ul. Szkolna 2 (dz. nr ewid. 625/1, 623/7).

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są :

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia projektowe uzgodnione z Inwestorem
3. Projekt architektoniczno – konstrukcyjny budynku Przedszkola w Trzcinicy.
4. „ Wytyczne projektowania instalacji co „ - COBRTI „Instal” , W-wa 1994 r.
5. „ Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych - wytyczne stosowania i projektowania „ - COBRTI „ Instal „ , W-wa 1994 r.
6. „ Wytyczne stosowania grzejników firmy RETTIG HEATIG „ - R.H. Sp. z o.o. , W-wa
7. Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 75 z dn. 15.06.2002 r.)
8. Obowiązujące przepisy , normy , katalogi .

III. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Projektowany obiekt Przedszkola usytuowany został na działce nr 625/1, 623/7) przy ul. Szkolnej w Trzcinicy.

Budynek złączony wspólną ścianą z projektowanym obiektem Biblioteki.

W/w budynki stanowią jedną bryłę architektoniczną.

Jest to obiekt dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony z poddaszem nieużytkowym.

Ściany zewnętrzne z cegły Porotherm ocieplone warstwą 10cm wełny mineralnej.

Stropy nad parterem i poddaszem żelbetowe grubości 20cm.

Konstrukcja dachu drewniana o pokryciu z blachy trapezowej.

Posadzki z paneli i terakoty.

Program użytkowy projektowanego obiektu :

przyziemie

- wiatrołap
- holl i komunikacja
- klatka schodowa
- pom. woźnego
- pokój lekarski
- szatnia dzieci
- szatnia
- magazyn leków
- łazienka dla dzieci
- wc rodziców
- wc opiekunek
- salka zabaw
- pom. porządkowe
- jadalnia
- kuchnia
- obieralnia i wyparzalnia
- zmywalnia
- magazyn produktów suchych + chłodnia

- magazyn kiszonek
- pom. porządkowe kuchni
- łazienka personelu
- szatnia personelu
- komunikacja kuchni
- węzeł cieplny
- pom. socjalne kuchni

poddasze

- hol i komunikacja
- magazyn czystych
- magazyn brudnych
- pokój opiekunek
- pokój księkowej
- magazyn leżaków
- łazienka
- pom. porządkowe
- wc opiekunek
- salka zabaw
- magazyn leżaków

Zaopatrzenie obiektu w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej.

Odprowadzenie ścieków z budynku do zewnętrznej sieci kanalizacji ogólnospławnej.

Odprowadzenie wód opadowych do zewnętrznej sieci kanalizacji ogólnospławnej.

Zaopatrzenie obiektu w ciepło z istniejącej kotłowni w Szkole Podstawowej.

W/w obiekt wyposażony zostanie w instalacje :

- wod – kan i ccw
- co i ct
- wentylacji mechanicznej
- elektryczną.

IV. KONCEPCJA ZAOPATRZENIA OBIEKTU W CIEPŁO

Zgodnie z założeniami Inwestora przyjęto koncepcję zaopatrzenia w ciepło projektowanego obiektu dla celów ogrzewania, wentylacji i cwu z istniejącej kotłowni Szkoły Podstawowej.

Ciepło z kotłowni zostanie dostarczone do pomieszczenia technicznego projektowanego budynku Przedszkola zewnętrznym odcinkiem cieplnym czteroprzewodowym (2xco+cw+cyrkulacja).

W pomieszczeniu technicznym nastąpi rozdział czynnika grzejnego oraz ciepłej wody użytkowej na dwa obiekty tj. Przedszkole i Bibliotekę.

Przyjmuję się po dwa obiegi grzewcze co i ct dla Przedszkola i Biblioteki.

V. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi :

1. Wewnętrzna instalacja co
2. Wewnętrzna instalacji ct.
3. Węzeł rozdzielczy co i ct
4. Zewnętrzny odcinek instalacji co i ct
5. Zmiany przystosowawcze w kotłowni

VI. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE WEWN. INSTALACJI CO

1. System ogrzewania

Zaprojektowano ogrzewanie wodne niskotemperaturowe o obliczeniowych temperaturach czynnika grzejnego 80/60 °C z obiegiem wymuszonym w układzie zamkniętym. Przyjęto jeden obieg grzewczy.

2. Opis instalacji

Zaprojektowano wewn. instalację co dwururową z rozdziałem dolnym i grzejnikami stalowymi płytowymi.

Poziomy zaprojektowano w warstwie izolacji posadzki.

Poziomy i pionowy z rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

Grzejniki stalowe płytowe z dolnym podłączeniem typu PURMO CV i HV

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano jako indywidualne za pomocą odpowietrzników grzejnikowych oraz automatycznych w najwyższych punktach instalacji.

Przykrycie bruzd pionowych płytą gipsową grub. 12,5 mm.

Mocowanie grzejników przy pomocy wsporników ściennych.

Na zasilaniu grzejników zaprojektowano zawory termostaticzne firmy DANFOSS RTD-N z podwójną regulacją wstępną i eksploatacyjną.

Regulację wstępną instalacji przeprowadzić poprzez nastawy zaworów grzejnikowych

Na podejściach grzejnikowych zaprojektowano zawory przyłączeniowe zespolone firmy DANFOSS typu RLV-KS / Ø 15 mm.

W wyniku zmian obciążeń cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (zyski ciepła od nasłonecznienia, ludzi, oświetlenia, urządzeń itp.) dla utrzymania temperatury wewnętrznej następuje automatycznie zmiana wielkości strumienia czynnika grzejnego przepływającego przez grzejnik.

Poziomy i pionowy należy zaizolować termicznie otuliną typu THERMAFLEX z powłoką przeciwwilgociową.

Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać oraz wykonać próby szczelności.

Próbę na zimno wykonać na ciśnienie 0,6 MPa, a na gorąco przeprowadzić w ciągu 72 godzin przy obliczeniowych temperaturach czynnika grzejnego.

W celu skompensowania wydłużeń cieplnych przewodów miedzianych należy wykonać na poziomach dla odcinków dłuższych niż 10m kompensatory U – kształtowe prefabrykowane lub za pomocą kolan o ramieniu długości ok 40 cm.

Dalsze szczegóły podano na rysunkach.

VII. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE INSTALACJI CT

Zaprojektowano odrębną instalację zasilania nagrzewnic wentylacyjnych dla dwóch central wentylacyjnych zlokalizowanych na poddaszu oraz centrali nawiewnej usytuowanej pod stropem korytarza kuchni z jednym obiegiem czynnika grzejnego.

Instalacja zasilająca nagrzewnice z rur miedzianych łączonych na lut.

Przewody poziome w obiekcie Przedszkola prowadzone są w warstwie izolacji posadzki, pionowe w bruzdach ściennych.

Regulację wstępną instalacji przeprowadzić poprzez nastawy zaworów równoważących przed nagrzewnicami wentylacyjnymi.

Próby, płukanie i izolację cieplochronną wykonać analogicznie jak dla instalacji co.

Regulacja wydajności nagrzewnic wentylacyjnych realizowana będzie za pomocą węzłów regulacyjnych w centralach.

Dalsze szczegóły podano na rysunkach.

VIII. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE WĘZŁA ROZDZIELCZEGO

Zaprojektowano węzeł rozdzielczy ciepła w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w budynku Przedszkola.

Węzeł rozdzielczy ciepła stanowić będą:

- pompa obiegowa co nr 1 firmy GRUNDFOS typu UPE 25 – 60
- pompa obiegowa co nr 2 firmy GRUNDFOS typu UPE 25 – 80
- mieszacz trójdrogowy co nr1 firmy VIESMANN / Ø25mm
- mieszacz trójdrogowy co nr 2 firmy VIESMANN / Ø32mm
- pompa obiegowa ct nr 1 firmy GRUNDFOS typu UPE 25 – 80
- pompa obiegowa ct nr 2 firmy GRUNDFOS typu UPS 40 – 80
- układ rurociągów i armatury
- elementy regulacji automatycznej
- instalacja rozdzielcza cwu

Pomieszczenie techniczne wentylowane, ze studzienką schładzającą i zlewem.

Dalsze szczegóły podano na rysunkach.

IX. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE ZEWN. ODCINKA INSTALACJI CO i CT ORAZ CWU

Zaprojektowano zewnętrzny odcinek czteroprzewodowy (2 x co i ct + cw + cyrk.) z rur preizolowanych z izolacją standardową firmy ZPU MIEDZYZRZECZ.

Rury preizolowane dla czynnika grzejącego stalowe czarne 2 x Ø76,1/140mm oraz dla cwu stalowe ocynkowe Ø 48,3/110mm i Ø 33,7/90mm.

Rury o długościach 6 i 12m (co) i 6m (cwu).

Kolana preizolowane prefabrykowane.

Łączenie rur przez spawanie i lutowanie.

Rury układać w gotowym wykopie na podsypce żwirowo-piaskowej grubości 15cm z obsypką piaskową do wysokości 10cm nad izolację rur.

Na obsypce ułożyć nad każdym przewodem taśmę ostrzegawczą żółtą.

Załamania rurociągów pod kątem 90°.

Samokompensacja wydłużeń termicznych za pomocą załamań w kształcie litery Z.

W miejscach montażu kolan należy wykonać strefy kompensacyjne zabezpieczające rurociągi przed uszkodzeniem.

Przejście rurociągów przez ściany budynków za pomocą pierścieni gumowych uszczelniających.

Projektowany odcinek krzyżuje się w swym biegu z siecią kanalizacyjną i kablem elektrycznym.

Przejście rurociągów pod istniejącym kablem wymaga zabezpieczenia przed uszkodzeniem za pomocą osłon rurowych dwudzielnych firmy AROT typu A110PS o długości 3,0m odpowiednio podwieszony na czas budowy.

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić płukanie rurociągów wodą z sieci wodociągowej pod ciśnieniem do chwili wypływu czystej wody.

Próby ciśnieniowe rurociągów wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” – COBRTI „Instal” Warszawa 1996 r.

Odbiory częściowe związane z robotami zanikającymi należy przeprowadzić w kolejności technologicznej, a w szczególności:

- odbiór materiałów przeznaczonych do wbudowania
- odbiór jakości podłoża (podsypki) i spadków
- odbiór płukania i próby ciśnieniowej rurociągów (0,9 MPa)

- odbiór zespołów złącza (izolacja i hermetyczność)
 - odbiór stref kompensacyjnych, przejść przez przegrody budowlane
 - odbiór obsypki rurociągów i ułożenia taśmy ostrzegawczej
- Dalsze szczegóły podano na rysunkach.

X. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE ZMIAN PRZYSTOSOWAWCZYCH W KOTŁOWNI

1. Opis istniejącej kotłowni.

Istniejąca kotłownia wbudowana w obiekcie Szkoły Podstawowej wytwarza ciepło dla potrzeb ogrzewania i przygotowania cwu.

Kotłownia wodna niskotemperaturowa opalana olejem lekkim EKOTERM.

Stanowi pomieszczenie kotła i skład paliwa.

W kotłowni zainstalowane są:

- kocioł wodny firmy VIESSMANN typu VITOPLEX 300 o mocy cieplnej 345kW
- naczynie przeponowe co typu REFLEX N400/6
- trzy pompy obiegowe co typu MAGMA 40-120 z mieszaczem trójdrogowym
- podgrzewacz cw typu VITOCCELL 100 o poj. 300l
- pompa obiegowa cw typu 25Por60
- pompa cyrkulacyjna cw typu UP 20-30
- zmiękcacz jonitowy kompaktowy typu GE WATER
- filtr wstępny
- układ rozdzielacza rurociągów i armatury
- elementy regulacji automatycznej

Trzy obiegi grzewcze w tym dwa dla część dydaktycznej Szkoły a jeden dla Sali gimnastycznej .

Uzupełnienie zładu wodą zmiękczoną bezpośrednio z instalacji wodociągowej.

Regulacja automatyczna pogodowa z programowaniem ogrzewania w cyklu dobowym i tygodniowym za pomocą regulatorów typu VITOTRONIC 300 i 050.

Odprowadzanie spalin z kotła do wkładki kwasoodpornej typu MKS Ø 300mm.

Pomieszczenie kotła wyposażone w wentylację naturalną nawiewno-wywiewną, studzienkę schładzającą i umywalkę.

W pomieszczeniu składu paliwa zainstalowane są zbiorniki polietylenowe firmy SCHUTZ o pojemności 5 x 2000 l.

Pomieszczenie posiada wentylację naturalną.

2. Zakres zmian technologicznych.

W celu zasilenia w ciepło projektowanych obiektów Przedszkola i Biblioteki należy dostosować istniejącą technologię kotłowni do powyższych potrzeb w zakresie:

- zainstalowania dodatkowego obwodu grzewczego z pompą typu MAGNA 50 – 120F.
- zainstalowanie drugiego podgrzewacza cwu typu VITOCCELL 100 o poj. 300 l
- zainstalowanie naczynia przeponowego cw typu REFIX DD 33
- zainstalowania zespołu uzupełniająco – stabilizacyjnego typu VARIOMAT 1/VG200
- wykonanie prac demontażowo – montażowych
- zainstalowanie pompy cyrkulacyjnej cw typu UPE 25 – 60B

Dalsze szczegóły podano na załączonych rysunkach.

XI. UWAGI KOŃCOWE

1. W przedmiotowym projekcie ujęto niezbędne elementy zaopatrzenia w ciepło wspólne dla projektowanych obiektów Przedszkola i Biblioteki tj. węzeł rozdzielaczowy, zewn. odcinek instalacji co i ct oraz cw, dodatkowe urządzenia w kotłowni.
2. Przy zamawianiu central wentylacyjnych należy zwrócić uwagę na kompletność dostawy, w tym węzła regulacyjnego nagrzewnicy złożonego z zaworu trójdrogowego i pompy obiegowej.
3. Projekt instalacji co i ct w budynku Biblioteki stanowi odrębne opracowanie.
4. Projekty wewn. instalacji wod – kan i ccw oraz wentylacji mechanicznej stanowią odrębne opracowania.
5. Istniejąca kotłownia olejowa w Szkole Podstawowej zabezpieczy w ciepło projektowane budynki Przedszkola i Biblioteki.
6. Do projektu załączono przedmiar robót.
7. Przed przystąpieniem do przetargu potencjalny Wykonawca jest zobowiązany zweryfikować załączony do projektu przedmiar robót celem uniknięcia ewentualnych kosztów obciążających Wykonawcę.