

OPIŚ TECHNICZNY

DANE OGÓLNE

Opracowanie obejmuje projekt techniczny budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II zlokalizowanej w Domaniewie. Budynek zaprojektowano jako dwukondygnacyjny, podpiwniczony. Część instalacyjną opracowano przy założeniu że teren pod rozbudowę jest uzbrojony.

W projektowanej części budynku w zakresie instalacji zaprojektowano:

Instalację centralnego ogrzewania,

Instalację wodociągową

Instalację Ppoż.

Instalację wentylacji mechanicznej,

Zapotrzebowanie na ciepło c.o.:

117,099 kW

Średnie zużycie wody przy przyjętym zapotrzebowaniu:

7,0 m³/dobę

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Piony i odpływy z przyborów projektuje się z rur kształtek kanalizacyjnych PCV łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian. Średnice podejść i spadki według rysunków i obowiązujących norm. Piony kanalizacyjne wyprowadza się ponad dach i zakańcza rurą wywiewną lub zaworem napowietrzającym w miejscu gdzie jest to oznaczone. Piony omurować ścianką z cegły gr. 6 cm. Pod pionami kanalizacyjnymi będą zamontowane rewizje (czyszczaki).

Przejścia przez ławy fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem wodo i gazo szczelnym. Poziome przewody prowadzić po ścianach i w posadce ze spadkiem pokazanym na rysunkach. Przewody Kanalizacji sanitarnej należy włączyć do istniejącej kanalizacji pod posadzkowej poprzez piony specjalne oznaczone w części rysunkowej projektu.

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zasilanie w wodę przewiduje się poprzez włączenie się do sieci za pomocą istniejącego przyłącza wodociągowego. Wodomierz zlokalizowany jest w pomieszczeniu technicznym zaznaczonej w części rysunkowej projektu.

3.1 OBLICZENIA

Zapotrzebowanie na wodę (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002r.

Dz.U. Nr 8)

| | |
|---|---|
| Ilość pracowników i uczniów: | 280 osób |
| Norma zużycia wody na pracownika: | 25 dm ³ / (MK x d) |
| Norma zużycia wody na pacjenta: | 25 dm ³ / (MK x d) |
| Średnie dobowe zapotrzebowanie wody: | $280 \times 25 = 7000 \text{ dm}^3/\text{d} = 7,0 \text{ m}^3/\text{d}$ |
| Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody: | $7000 \times 1,5 = 10\,500 \text{ dm}^3/\text{d}$ |
| Średni dobowy zrzut ścieków: | 7,0 m ³ / d |

3.2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ

Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych PEX/Al/PEX w systemie firmy Tweetop (system ze złączami zaprasowanymi umożliwiający układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych). Przewody należy prowadzić pod posadzką oraz w bruzdach ścian budynku w rurze ochronnej Peschla, w warstwie pod posadzkowej ocieplenia lub w otulinie z pianki poliuretanowej. Zasady montażu rur – zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu. Podejścia do przyborów należy wykonać za pomocą kształtek. Za pierwszą przegrodą budowlaną w miejscu wskazanym na rysunku należy zamontować Wodomierz skrzydełkowy JS Impero DN 50. Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory odcinające oraz zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA (np. firmy Honeywell) wg wymagań normy PN- EN 1717: 2003 za wodomierzem. Urządzenie musi być łatwo dostępne i zabezpieczone przed wpływem niskiej lub wysokiej temperatury. Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur PE.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w kotłowni przez dwa zbiorniki CWU Vitocell 300 V, każdy o Pojemność- 500L zasilane z Pompy Ciepła.

Naczyniem wzbiórczym będącym zabezpieczeniem dla zbiornika C.W.U. jest Refix DD25.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Źródłem ciepła w projektowanym budynku będzie Pompa ciepła powietrze/woda o mocy 126,9 kW, podłączona do zbiornika buforowego C.O. o pojemności 2400l i dwóch zbiorników CWU o łącznej pojemności 1000l. Pompa ciepła zlokalizowana będzie w istniejącej kotłowni, w miejscu przedstawionym w części rysunkowej projektu. Zaprojektowana instalacja przewiduje pięć obiegów wody grzewczej wymuszanych będzie pompami obiegowymi. Każdy obieg grzewczy obsługuje inne skrzydło szkoły. Instalację należy zabezpieczyć zamkniętym naczyniem wzbiórczym Reflex N 300 oraz układem rur bezpieczeństwa. Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą zaworów termostatycznych na grzejnikach i regulatora zainstalowanego w pomieszczeniu kotłowni.

Przewiduje się ogrzewanie wodne, pompowe, dwuprzewodowe. Temperatury w pomieszczeniach oraz temperatury zewnętrzne przyjęto według normy PN- 82/B-02402 i PN-82/B-02403. Współczynnik przenikania ciepła „k” oraz straty ciepła budynku policzono zgodnie z normą PN-EN ISO 6946. Obliczenia strat ciepła, sezonowego zapotrzebowania na ciepło, wykonano przy użyciu programu InstalTherm HRC.

4.1. PRZEWODY

Instalację C.O., prowadzoną w warstwie ocieplenia poziomego posadzki, zaprojektowano z rur firmy Tweetop PEX/AL/PEX łączonych poprzez kształtki zaprasowywane. Przewody prowadzone w podłożu układać w otulinie termoizolacyjnej o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami. Instalacje prowadzone ponad posadzką w pomieszczeniu technicznym w którym zlokalizowane jest urządzenie grzewcze należy wykonać z rur PEX/AL/PEX. Wszystkie rury izolować termicznie pianką poliuretanową o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

4.2. OGRZEWANIE GRZEJNIKOWE

Jako elementy grzejne w instalacji zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe. Projektuje się zamontowanie grzejników zintegrowanych np: Viessmann Vitoset (lub innych odpowiadającym dobranym parametrom) w pomieszczeniach zaznaczonych w części rysunkowej projektu. Grzejniki podłączone oddolnie za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody. Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawór regulacyjny. Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez odpowietrzniki będące na wyposażeniu kotła oraz zawory odpowietrzające na grzejnikach. Zawór nadmiarowo – upustowy łączący rurociąg zasilający i powrotny – na wyposażeniu kotła. Zawór

zabezpiecza instalację przed wzrostem ciśnienia i niekorzystnymi warunkami hydraulicznymi w przypadku przymknięcia części zaworów termostatycznych.

Wielkości, typy i moce grzejników dobrane do strat ciepła poszczególnych pomieszczeń – wg rys. rzutów i rozwinięć instalacji. Projektuje się wykonanie instalacji z rur polietylenowych trójwarstwowych PEX/Al/PEX. Rury prowadzić w bruzdach ściennych oraz w posadzce na styropianie, w rurze ochronnej Peschla, lub otulinie z pianki poliuretanowej. Grubość wylewki nad otuliną lub rurą Peschla minimum 4 cm. W przejściach przez mury, stropy zastosować tuleje ochronne. Połączenie od kotła do rozdzielaczy wykonać z rur miedzianych lub stalowych w otulinie z pianki. Instalacja jest napełniana wodą. Instalację należy zinwentaryzować w dokumentacji po wykonawczej. Próby szczelności instalacji na zimno i gorąco należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji. Próbę instalacji przeprowadzić przed zamurowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek. Zabezpieczenie instalacji C.O. zrealizowane jest z wykorzystaniem zbiornika Reflex N 300.

4.3 OBLICZENIA INSTALACJI CO

Obliczenia instalacji C.O. załączono do opracowania za opisem technicznym.

4.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Instalacje należy poddać próbie szczelności na zimno na ciśnienie 6 atm

4.5 OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku 117,099 kW

Założenia do obliczeń:

| | |
|---|----------------------------------|
| Rodzaj budynku: | Niezamieszkały |
| Rodzaj ogrzewania: | wodne, pompowe, dwuprzewodowe |
| Obliczeniowa temperatura wody: | 50/39,6°C |
| Strefa klimatyczna: | III |
| Temperatura obliczeniowa zewnętrzna | -20°C |
| Działanie ogrzewania: | bez przerwy z osłabieniem w nocy |
| Właściwości cieplne przegród (bez mostków cieplnych) | zgodnie z PN-EN ISO 6946 |

5. INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA

W budynku należy zabudować dziesięć hydrantów podtynkowych. Na parterze projektuje się 7 szt. hydrantów p.poż. średnicy 33 mm- o nominalnej wydajności 1,5 l/s (każdy), natomiast na piętrze 3 szt średnicy 33 mm- również o nominalnej wydajności 1,5 l/s (każdy). Podejścia do hydrantów z rur stalowych ocynkowanych DN50. Instalacja hydrantowa zapewnia jednoczesność działania dwóch hydrantów H33 i łączną wydajność 3,0 l/s. Lokalizacja hydrantów według części rysunkowej opracowania. Hydranty rozmieszczono w sposób zapewniający dostęp do wszystkich pomieszczeń. Należy instalować wyłącznie hydranty posiadające Certyfikat Zgodności CNBOP lub Deklarację Zgodności CE notyfikowanej jednostki do stosowania w instalacjach ppoż. Hydranty powinny być oznakowane w sposób pozwalający na ich szybkie odnalezienie. Oznakowanie powinno być umieszczone w odległości ok. 5m od hydrantu i powinno być widoczne. Oznakowanie miejsca montażu hydrantów powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-N-01256/01 oraz PN-N-01256/04. Czas działania instalacji co najmniej 60 minut.

5.1 INSTALACJA RUROWA

Instalację wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200:1998 o połączeniach gwintowanych. Całą instalację realizować zgodnie z PN-B-02865. Wszystkie przewody rurowe należy mocować za pomocą systemów zamocowań przeznaczonych dla instalacji p.poż. Instalację hydrantową należy włączyć do istniejącej instalacji wodociągowej w miejscu wskazanym na rysunku. Przewód wodociągowy, zasilający budynek, na którym zainstalowany jest główny wodomierz, zawór antyskażeniowy, zawór pierwszeństwa powinien być wykonany ze stali.

5.2 PRÓBY INSTALACJI

Po wykonaniu, instalację należy przepłukać i poddać testowi hydraulicznemu przez czas 2 godzin przy ciśnieniu 13,8 bar. Żadne przecieki nie są dopuszczalne. Test należy przeprowadzić w obecności Użytkownika. Na podstawie wyników testu należy sporządzić protokół, który powinien być podpisany przez Użytkownika i wykonawcę. Inspekcje, testy i utrzymanie instalacji hydrantowej powinny być prowadzone zgodnie z PNEN 671-3:2009 „Stałe urządzenia gaśnicze -- Hydranty wewnętrzne -- Część 3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym” oraz zaleceniami Ubezpieczyciela. Należy prowadzić książkę konserwacji systemu.

5.3 PRZEPISY BHP

Rur ani urządzeń nie wolno malować i gruntować farbami metalicznymi. Użyte do wykonania instalacji materiały oraz sposób prowadzenia robót muszą odpowiadać warunkom technicznym i przepisom BHP.

6. WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO-WYWIEWNA

Projekt obejmuje instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w projektowanym budynku oraz zawiera dobór urządzeń i zestawienie elementów instalacji w części opisowej oraz rozprowadzenie przewodów wentylacyjnych, pokazanie sposobu wentylacji pomieszczeń.

Dla zapewnienia odpowiedniej wentylacji pomieszczeń budynku i utrzymania komfortu zaprojektowano układ instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej w oparciu o trzy centrale rekuperacyjne, umieszczone w miejscu podanym w części rysunkowej projektu. Są to jednostki służące do dostarczania świeżego powietrza do pomieszczeń oraz usuwania zanieczyszczonego wraz z odzyskiem ciepła.

Wydajności zaprojektowanych urządzeń:

1. **NW1**- VBW SPS DUO-1 - z elektryczną nagrzewnicą na wyposażeniu centrali

Nawiew- 1670 m³/h Wywiew- 1250 m³/h

2. **NW2**- VBW SPS DUO-2 - z elektryczną nagrzewnicą na wyposażeniu centrali

Nawiew- 3300 m³/h Wywiew- 3300 m³/h

3. **NW3**- VBW NW BS 3-BIS - z elektryczną nagrzewnicą na wyposażeniu centrali

Nawiew- 5825 m³/h Wywiew- 5125 m³/h

4. **NW4**- VBW SPS DUO-1 - z elektryczną nagrzewnicą na wyposażeniu centrali

Nawiew- 1880 m³/h Wywiew- 1710 m³/h

5. **NW5**- VBW SPS DUO-2 - z elektryczną nagrzewnicą na wyposażeniu centrali

Nawiew- 3350 m³/h Wywiew- 3110 m³/h

6. NW6- VBW SPS DUO-1 - z elektryczną nagrzewnicą na wyposażeniu centrali

Nawiew- 1370 m³/h Wywiew- 1130 m³/h

6.1. PRZEWODY WENTYLACYJNE

Powietrze będzie dostarczane do budynku poprzez sześć czerpnie stalowych ocynkowanych. Wszystkie Czerpnie zlokalizowane są, w miejscu przedstawionym w części rysunkowej projektu. Powietrze będzie usuwane z pomieszczeń przez centralę do wentylatora dachowego zgodnie z częścią rysunkową, natomiast w ubikacjach zaprojektowano wentylatory kanałowe Alnor DV-PP-L-125 i osobne wywietrzniki na dachu. Przygotowane w centrali powietrze nawiewane będzie bezpośrednio do obsługiwanych pomieszczeń z sieci kanałów rozprowadzających zlokalizowanych pod stropem przez kratki nawiewne z przepustnicami umożliwiającymi regulację strumienia wypływającego powietrza. Automatyka centrali dostosowana dostarczona przez producenta centrali. Prowadzenie kanałów zgodnie z częścią graficzną opracowania. Kanały izolować cieplnie 5 cm wełny mineralnej w płaszczu z blachy aluminiowej. Przy przejściu pomiędzy strefami pożarowymi na przewodach należy zastosować klapy p.poż. o odpowiednich średnicach dostosowanych do średnicy kanałów.

8. WYTYCZNE BRANŻOWE

Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN- IEC 60364-5-54:2011.

9. UWAGI KOŃCOWE

Instalacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogach firmowych oraz wg. „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ” - cz. II i „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wyd. 1996r. Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

* PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Całość robót związanych z budową przyłącza wod - kan wykonać zgodnie z :

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część II
„Instalacje sanitarne i przemysłowe”

PN-92/B-1035 Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze

BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050 dotyczące robót przy wykonywaniu podłoża, układania przewodów oraz robót ziemnych przepisy BHP - Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r z późniejszymi zmianami („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”) Dodatkowo przy wykonywaniu robót korzystać z „Warunków techniczny wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Warszawa 1994 wydane przez PKTSGGiK.

UWAGA:

Rysunki oraz części opisowa są częściami projektu wzajemnie uzupełniającymi się. Informacje zawarte na rysunkach, a nie ujęte w części opisowej lub nie pokazane na rysunkach a ujęte w części opisowej należy traktować jakby były zawarte w obu. Zmiany w opracowaniu wyłącznie za zgodą Inwestora i Projektanta.

Opracował:

Sprawdził:

Autor: