

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

TEMAT:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA
UŻYTKOWE Z PRZENACZENIEM NA STRZELNICĘ PNEUMATYCZNĄ NA
POTRZEBY OŚWIATY
KATEGORIA OBIEKTU IX**

INWESTOR:

Gmina Miejska Legionowo
ul. marsz. J. Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo

ADRES INWESTYCJI:

ul. Zakopiańska 4
05-120 Legionowo
Identyfikator działki: 140801_1.0050.26/2

PROJEKTANT:

mgr inż. Radosław Mazur
UPR. BUD. NR LUB/0136/PBS/15

05.08.2023r.

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji sanitarnych dla projektowanej

Zamierzonej zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku szkoły podstawowej w Legionowie, ul. Zakopiańska 4. Jest to budynek 3 – kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- instalacja wody zimnej, ciepłej użytkowej i wody ppoż
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja ogrzewania
- instalacja wentylacji mechanicznej

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I PRZECIWPOŻAROWA

Budynek przyłączony jest do miejskiej sieci wodociągowej i wyposażony w urządzenia mogące podnosić ciśnienie w okresach niskiego ciśnienia w sieci. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w węźle cieplnym zlokalizowanym w piwnicy budynku. Instalacja ciepłej wody użytkowej pracuje w obiegu cyrkulacyjnym. W budynku zainstalowane są hydranty wewnętrzne natynkowe HP 25.

2.2 INSTALACJA KANALIZACYJNA

Budynek wyposażony jest w instalację kanalizacji sanitarnej i podłączony do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

2.3 INSTALACJA OGRZEWANIA

Budynek wyposażony jest w instalację ogrzewania wodnego rurowego pompowego zamkniętego zasilaną z węzła cieplnego zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym w piwnicy. Instalacja obejmuje dwa obiegi grzewcze: obieg grzejników i obieg nagrzewnic central wentylacyjnych.

2.4 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Budynek wyposażony jest w instalację wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach: sal lekcyjnych, korytarzy, szatni, biur, pomieszczeń socjalnych, jadalni, kuchni, zaplecza kuchni, toaletach i magazynach.

2.4.1. Korytarze, biura, pokój nauczycielski, pomieszczenia socjalne, sala konferencyjna, gabinety

Pomieszczenia wyposażono w instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej realizowaną przez montowaną na poddaszu centralę nawiewno – wywiewną CNW1 wyposażoną w nagrzewnice

wodne glikolowe, obrotowy wymiennik ciepła, wentylator nawiewny, wentylator wywiewny, zestaw filtrów G7 (nawiew) i G4 (wywiew), sekcje tłumiące. Powietrze świeże czerpane jest poprzez czerpnie ściennie. Wywiewane powietrze usuwane jest na zewnątrz poprzez wyrzutnie dachowe z wyrzutem pionowym. Nawiew i wywiew powietrza w poszczególnych pomieszczeniach poprzez anemostaty kwadratowe aluminiowe rozmiar 317 x 317 mm, malowane proszkowo na kolor biały z systemową skrzynką rozprężną

2.5.1. Pomieszczenia toalet

Powietrze wywiewane jest przez wentylatory kanałowe i wyrzutnie dachowe z wyrzutem pionowym o średnicach 125 i 160 mm w ilości 50 m³/h na miskę ustępową. Wywiew poprzez zawory wywiewne o średnicach Ø 100 i 125 mm,

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWANE

3.1.INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I PRZECIWPOŻAROWA

Projektowany układ funkcjonalny poddasza przewiduje trzy łazienki, w tym jedną łazienkę przeznaczoną dla osób niepełnosprawnych. Łazienki wyposażone będą w miski ustępowe i umywalki. Zaprojektowano włączenie do istniejącej instalacji wodociągowej i zasilenie łazienek w wodę zimną i wodę ciepłą wg rysunków. Przewody należy prowadzić pod stropem. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów w elementach konstrukcyjnych budynku bez zgody konstruktora.

3.1.1. Przewody i izolacja

Przewody wody zimnej i ciepłej i cyrkulacji wykonać w systemie rur polietylenowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową typu PE-RT/AL/PE-RT. Połączenia rur wykonywane poprzez kształtki zaciskowe z uszczelnieniem typu o-ring, kształtki przejściowe zaprasowywane oraz z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym. Przewody poziome prowadzone będą w podłodze, podejścia do urządzeń w bruzdach w ścianach. Przewody montowane do ścian i przegród budynku przy użyciu typowych uchwytów i zamocowań. Przewody zaizolować gotowymi otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035 W/mK o grubości minimalnej 20 mm (dla średnicy wew. do 22 mm), 30 mm (dla średnicy wew. od 22 mm do 35 mm) i o grubości równej średnicy wewnętrznej rury (dla rur o średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm). Połączenia rur wykonywane poprzez kształtki zaciskowe z uszczelnieniem typu o-ring, kształtki przejściowe zaprasowywane oraz z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym. Przewody poziome prowadzone będą w podłodze, podejścia do przyborów sanitarnych w bruzdach w ścianach. Przewody montowane do ścian i podłóg budynku przy użyciu typowych uchwytów i zamocowań.

3.1.2. Armatura

Na rozgałęzieniach i podejściach do pionów oraz do poszczególnych pomieszczeń zawierających grupy odbiorników wody zimnej i ciepłej stosować zawory odcinające kulowe.

3.1.3. Próby i odbiory

Po całkowitym montażu instalacji a przed zakryciem części instalacji podlegających zakryciu oraz przed nałożeniem izolacji rur należy całą instalację 3-krotnie przepłukać i dokonać próby szczelności pod ciśnieniem.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby ciśnieniowej należy wykonać dezynfekcję instalacji roztworem podchlorynu sodu. Po upływie 48 godzin należy instalację wypłukać z prędkością 1.0m/s.

Wodę po płukaniu należy odprowadzić na teren działki. Po dezynfekcji i płukaniu powinna być przeprowadzona analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji SANEPIDu.

Tylko na podstawie pozytywnego wyniku badań laboratoryjnych wody, wykonana instalacja może być eksploatowana do celów pitno-gospodarczych.

3.2. Wewnętrzna instalacja ppoż.

Zaprojektowano dwa hydranty wewnętrzne natynkowe HP 25 zgodnie z rysunkami. Miejsce włączeni do istniejącej instalacji pokazano na rysunku.

Należy zainstalować hydranty przeciwpożarowe wewnętrzne w szafkach natynkowych z zaworami o średnicach 25 mm, z prądownicami i węzami tłocznymi o dł. 30 m, i gaśnicami ppoż zgodnie z rysunkami.

Instalacja hydrantów p.poz powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych oraz terenów (Dz.U.2010.109.719 z późn. zmianami) Instalację wody do celów p.poz wewnątrz budynku wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych wg PN-80/H- 74200 i ZN-72/0640-01 z połączeniami gwintowanymi.

Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy zastosowaniu uchwytów do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy.

Przejścia przewodów przez ściany i stopy oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Przejścia zabezpieczyć, stosując np. osłony ognioochronne typu CP6444, CP620.

Nominalne ciśnienie robocze armatury to 1,6 MPa. Minimalna wydajność poboru wody na wylocie prądownicy hydrantu o sr. 25 mm powinna wynosić 1 dm³/s. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną powyżej dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworze o śr. 52 mm i zaworach odcinających hydrantów 33 oraz hydrantów 52 nie powinno przekraczać 0,7 MPa.

Instalacja powinna zapewnić pobór wody o wyżej podanej wydajności z 2 hydrantów równocześnie.

Skrzynki hydrantowe należy montować na takiej wysokości aby zawór hydrantowy zlokalizowany był na wysokości 1,35 m od poziomu wykończonej posadzki.

Zastosowane skrzynki hydrantowe z osprzętem muszą posiadać atest CNBOP. Hydranty mocować na podporze zgodnie z zaleceniami producenta.

3.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zaprojektowane przybory sanitarne w łazienkach włączono w istniejącą wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacyjną należy wykonać w systemie rur i kształtek kanalizacyjnych PP/HT kielichowych łączonych na uszczelkę lub równoważnych.

Podejścia pod piony i przybory sanitarne wykonać przy pomocy kształtek o kącie 45° i 67°. Wszystkie urządzenia muszą posiadać zamknięcia wodne w postaci syfonu.

Piony i podejścia pod przybory kanalizacyjne mocować do ścian przy pomocy systemowych uchwytów z wkładką gumową.

Podejścia prowadzić ze spadkiem min. 2%. Długość podejść nie przekracza 2,5m dla miski ustępowej i 3,5m dla pozostałych przyborów sanitarnych. Na podejściach należy zamontować zawór napowietrzający lub wykonać obejście wentylacyjne.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę wodną, sprawdzić szczelność instalacji następnie wypłukać.

3.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zaprojektowano rozbudowę istniejącej instalacji centralnego ogrzewania. Projektowaną instalację należy włączyć w istniejącą instalację na kondygnacji 2 (piętro 1) i wyprowadzić pionem na projektowane poddasze. Na poddaszu instalację należy prowadzić w wykonanych w posadzce bruzdach do zaprojektowanych grzejników.

Zakres objęty zmianą użytkowania obejmuje pomieszczenie przebieralni, trzy łazienki oraz pomieszczenia stałego przebywania ludzi (przebywanie tych samych osób powyżej 4 godzin w ciągu doby).

Parametry obliczeniowe:

- Temperatura w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi bez okrycia zewnętrznego: 20°C
- Temperatura w łazienkach i pomieszczeniach przeznaczonych do rozbierania: 24°C
- Temperatura wody grzewczej w instalacji - Obieg grzejników: 70/55°C

Jako przewody w instalacji ogrzewania stosować system rur polietylenowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową typu PE-RT/AL/PE-RT. Połączenia rur wykonywane poprzez kształtki zaciskowe z uszczelnieniem typu o-ring, kształtki przejściowe zaprasowywane oraz z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym. Przewody prowadzić w podłodze oraz w ścianach. Przejścia przewodów przez ściany oraz pionów przez stropy należy prowadzić w bruzdach z zastosowaniem tulei ochronnych umożliwiających ewentualne przesunięcia rur. Rury należy prowadzić w sposób zapewniający samokompensację lub stosować kompensatory typu U. Połączenia rur wykonywane poprzez kształtki zaciskowe z uszczelnieniem typu o-ring, kształtki przejściowe zaprasowywane oraz z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym. Przewody poziome prowadzone będą w podłodze, podejścia do grzejników w bruzdach w ścianach. Przewody montowane do ścian i podłóg budynku przy użyciu typowych uchwytów i zamocowań.

Grubość izolacji dla poszczególnych średnic zgodnie z Rozp. Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) :

Przewody zaizolować gotowymi otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035 W/mK o grubości minimalnej 20 mm (dla średnicy wew. do 22 mm), 30 mm (dla średnicy wew. od 22 mm do 35 mm), i grubości równej średnicy wewnętrznej rury (dla rur o średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm).

Do mocowania rur powinny być użyte uchwyty wykonane z tworzyw sztucznych. Oprócz izolacji termicznej jw. Rury oraz armaturę odcinającą – regulacyjną na zewnątrz budynku i na poddaszu nieużytkowanym zabezpieczyć przed zniszczeniem otulinami ochronnymi z blachy ocynkowanej.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia ppoż powinny mieć klasę zabezpieczenia wymaganą dla przegrody przez którą przechodzą.

W najwyższych miejscach instalacji montować odpowietrzniki automatyczne.

Jako grzejniki stosować grzejniki stalowe płytowe dolnozasilane wyposażone w fabrycznie montowane odpowietrzniki i wkładki zaworowe termostatyczne z nastawą wstępną. Grzejniki montować jako fabrycznie malowane na kolor biały.

Na wkładkach zaworowych grzejników zainstalować głowice termostatyczne. Na podejściu rur do grzejników zainstalować zawory kątowe odcinające.

3.3.1. Próby i odbiory, płukanie instalacji

Montaż, próby i odbiór wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych -cz.II- Instalacje sanitarne i przemysłowe ” oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami (PN- 92/M-34031).

Po zakończeniu robót montażowych rurociągi poddać próbie szczelności pod ciśnieniem.

Po wykonaniu próby ciśnieniowej instalacje należy przepłukać co najmniej dwukrotnie po 15-20 min za każdym razem. Końcowe płukanie należy wykonać wodą zasilającą. Prędkość wody płuczącej powinna odpowiadać największemu strumieniowi przepływu występującemu w danym rurociągu. Rurociąg uważa się za wypłukany, gdy woda wypływającą z rurociągu zawiera mniej niż 5,0 mg/l zawiesiny.

3.4. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Zaprojektowano wentylację mechaniczną pomieszczeń toalet, szatni oraz pomieszczenia obsługi. Przewody należy prowadzić w przestrzeni pomiędzy stropem i sufitem podwieszanym. Przewidziano wykonanie dodatkowego pionu wentylacyjnego DN200 wyposażonego w wentylator kanałowy o wydajności 280m³/h zamontowany pionowo. Pion należy wyprowadzić na dach i zakończyć wyrzutnią dachową cylindryczną. Zakładane strumienie powietrza wywiewanego:

- pomieszczenia toalet – 50m³/h na każdą miskę ustępową;
- szatnia - 50m³/h – 2 wymiany powietrza na godzinę
- pomieszczenie biurowe i magazynowe - 30 m³/h