

# Opracowanie branżowe

## Projekt Budowlano-wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych

Nazwa obiektu budowlanego:	Przebudowa pomieszczeń w Przedszkolu nr 3. Etap I
Lokalizacja:	Słowackiego 16, 37-600 Lubaczów, nr dz. 2980,2979/2,2998/2
Inwestor:	Gmina Miejska Lubaczów Ul. RYNEK 26, 37-600 Lubaczów

### Opis techniczny

#### 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Normy i normatywy projektowe

#### 2. Opis stanu istniejącego

W budynku znajdują się istniejące instalacje wod - kan oraz c.o.

#### 3. Instalacje

W pomieszczeniach przewiduje się remont instalacji:

- wod.- kan.,
- c.o.,
- wentylacji mechanicznej,
- oświetleniową i gniazd wtykowych.

## 4. Instalacje

W pomieszczeniach przewiduje się remont instalacji:

- wod.- kan.,
- c.o.,
- wentylacji mechanicznej,
- oświetleniową i gniazd wtykowych.

### 4.1 INSTALACJA WOD. KAN.

- Instalacja wody zimnej

#### Zasilanie budynku

Zasilanie budynku wodą zimną odbywać się będzie z istniejącej sieci wodociągowej oraz istniejących pionów wodociagowych.

#### Instalacja

Woda zimna doprowadzona jest do wszystkich urządzeń sanitarnych. Do podłączenia armatury stosować atestowane elastyczne zbrojone wężyki podłączeniowe oraz zawory kątowe ćwierć obrotowe. Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć atest higieniczny PZH.

W modernizowanych łazienkach projektuje się wykonanie instalacji z rur PE lub PP w zakresie średnic  $\varnothing 16 \times 2,2 \text{ mm} \div \varnothing 25 \times 3,4 \text{ mm}$ . Przewody rozprowadzające prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne z rur stalowych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną, ma być wypełniona pianką poliuretanową niepalną. Tuleje przechodzące przez

ściany mają wystawać ok. 0,5 cm. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

Wszystkie przewody w instalacji wodociągowej należy izolować cieplnie. Izolację należy wykonać zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (Dz.U. 02.75.690) z późniejszymi zmianami i PN-85/B-02421.

Przewody wody zimnej projektowane z rur tworzywowych w brzdach należy izolować rurami izolacyjnymi z pianki PE z płaszczem ochronnym z folii PR w kolorze czerwonym firmy NMC typ Climaflex Stabil o grubości 6mm.

Zasady montażu rur, kompensacje i punkty przesuwane oraz stałe wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

#### Instalacja wody ciepłej

#### Zasilanie budynku

Każdy z bloków sanitarnych zasilany będzie z istniejących zasobników ciepłej wody użytkowej. Nową lokalizację zasobników wody użytkowej przedstawiono na rzutach.

#### Instalacja

Instalację wody ciepłej wykonać z rur wielowarstwowych PE lub PP w zakresie średnic  $\varnothing 16 \times 2,2 \text{ mm}$  ÷  $\varnothing 20 \times 2,8 \text{ mm}$ . Średnice rurociągów ciepłej wody zaznaczono na poszczególnych rzutach kondygnacji. Przewody rozprowadzające prowadzić w brzdach ściennych. Przewody prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji. Odbioru instalacji dokonać zgodnie normą PN-81/B-10700/00, ze szczególną uwagą sprawdzenia szczelnych połączeń złączy i armatury. Rury przebiegające przez elementy konstrukcyjne prowadzić w rurach ochronnych. Wykonanie instalacji i montaż przyborów sanitarnych wykonać zgodnie z normą PN-81/B-10700/01 i PN-85/B-7500/01.

Izolacja rurociągów – podejść ciepłej wody - została zaprojektowana zgodnie z PN-/B-02421:2000 „Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń”. Do izolacji rurociągów ciepłej wody zastosowano otuliny termoizolacyjne np. Thermaflex gr. 2,0 mm. Dla podejść do urządzeń zastosować otulinę gr. 9 mm.

- Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarna  
Instalacja

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej ma za zadanie odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z przyborów i urządzeń sanitarnych.

Odpływy z przyborów oraz poziomy projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego (alternatywnie z rur HDPE Geberit o połączeniach zgrzewnych) w zakresie średnic  $\varnothing 50 \div \varnothing 110$ :

- podejścia do urządzeń  $\varnothing 75 \div \varnothing 110$  mm z rur PVC/HT o złączach kielichowych łączonych na wcisk z uszczelką gumową w systemie kanalizacji wewnętrznej;
- podejścia  $\varnothing 40 \div \varnothing 50$  mm z rur PVC/HT o złączach kielichowych łączonych na wcisk z uszczelką gumową w systemie kanalizacji wewnętrznej.

Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian oraz od strony podłogi. Średnice podejść i spadki według rysunków i obowiązujących norm. Projektuje się wpusty podłogowe 50x50mm ze stali nierdzewnej.

Przejścia przez stropy i ściany wykonać w tulejach ochronnych o średnicy większej od zewnętrznej średnicy przewodu o 5 cm.

Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych 45°. Przewody boczne łączyć z przewodem głównym pod kątem 45°. Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Przewodów odpływowych nie należy prowadzić ze zbyt dużymi spadkami, aby nie dopuścić do powstawania nadmiernej prędkości ścieków.

- Badanie szczelności

#### Instalacja wodociągowa

Po montażu przewodów instalacji należy ją wypłukać wodą wodociągową i wykonać próbę szczelności na ciśnienie równe 0,9 MPa. Dodatkowo instalację wody ciepłej należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 0,9 MPa napełniając ją wodą o temperaturze +55°C.

#### Instalacja kanalizacyjna

Badania szczelności należy wykonać przed zakryciem przewodów kanalizacji sanitarnej. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji.

#### Uwagi końcowe

Wszystkie zastosowane materiały, armatura i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ.
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

#### **4.2**    INSTALACJA C.O.

##### Instalacja c.o.

Instalację c.o. projektuje się jako wodną, dwururową. Rurociągi wykonać z rur miedzianych. Rury prowadzić w brzdach ściennych. Odpowietrzenia wykonać zgodnie z normą PN-91/B-02420. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych, stalowych. Mocowanie oraz trasę rurociągów prowadzić w sposób pozwalający na naturalną kompensację wydłużeń cieplnych na łukach, kolanach. Istniejący poziomy c.o. należy wprowadzić w ścianę. Podejścia pionowe do grzejników należy wykonać z rur miedzianych 15x1.0 mm.

##### Armatura

W istniejących grzejnikach płytowych np. PURMO zasilanych od dołu zawór termostatyczny i zawór odcinający jest wbudowany w grzejnik. Podejścia do grzejników wyprowadzić ze ściany za pomocą łączników mosiężnych.

##### Elementy grzejne

Przewiduje się jedynie zmianę lokalizacji istniejących grzejników. Podejścia do grzejników wyprowadzić ze ściany za pomocą łączników

Rozwiązanie jest w pełni oryginalne i podlega ochronie prawa autorskiego według ustawy z 04.02.1994 r.

Kopiowanie i użytkowanie bez zgody autora jest zabronione.

PROJEKT BUDOWLANY NIE MOŻE BYĆ PRZERYSOWYWANY, UZUPEŁNIANY LUB ODSTĘPOWANY KOMUKOLWIEK BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORÓW PROJEKTU.

mosiężnych. Szczegóły rozmieszczenia grzejników zostały pokazane na rysunkach wykonawczych.

### Regulacja

Regulacja hydrauliczna instalacji to regulacja przepływu czynnika grzewczego przez obwodowe części instalacji. Ma ona na celu zapewnienie równomiernej temperatury we wszystkich ogrzewanych pomieszczeniach. Elementem regulacji przepływu jest odpowiednie stopniowanie średnic zastosowanych rur. Innymi czynnikami regulacji hydraulicznej instalacji są nastawy wstępne zaworów termoregulacyjnych oraz zawory odcinające.

Grzejnik np. Purmo ma wbudowany zawór termostatyczny, dlatego też ich charakterystykę hydrauliczną określa się dla kompletu grzejnika z zaworami.

### Izolacja

Wszystkie przewody grzewcze należy izolować cieplnie. Izolację należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (Dz.U. 02.75.690) z późniejszymi zmianami i PN-85/B-02421.

Rury powinny być izolowane izolacją polietylenową grubości minimum 20 mm, firmy Tubolit DG o zamkniętej strukturze komórkowej. Dzięki niskiemu współczynnikowi przewodzenia ciepła Tubolit DG skutecznie ogranicza straty energii – aż do 90%, przyczyniając się do znacznej poprawy wydajności energetycznej budynku oraz drastycznego obniżenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.

### Próba ciśnieniowa

Próbie instalacji i całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz z normą PN-77/M-34031.

Próbę przeprowadza się ciśnieniem 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego przy odkrytych przewodach. Podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złączy.

W czasie prowadzenia prób szczelności instalacji, połączonej z kilkakrotnym płukaniem zładu, wszystkie termostatyczne zawory grzejnikowe i odcinające muszą się znajdować w stanie całkowitego otwarcia obu stopni regulacji, a zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki ochronne zamiast głowic termostatycznych z uwagi na znaczną wrażliwość na zanieczyszczenia mechaniczne zawarte w wodzie grzejnej.

Przed rozpoczęciem rozruchu (72 godziny) i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym, należy we wszystkich zaworach ze wstępną regulacją ustawić elementy dławiące. W czasie eksploatacji należy zapewnić odpowiednią jakość wody grzejnej, która powinna być wolna od zanieczyszczeń mechanicznych i odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607.

Zaleca się, by instalacja była napełniona wodą uzdatnioną, spełniającą wymogi jakości wody grzewczej wg PN-93/C-04607.

Wszystkie materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją techniczną,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ,



- obowiązującymi przepisami i normami,
- z DTR urządzeń i wytycznymi producentów.

- UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w koordynacji z pracami innych branż.

Roboty wykonywać pod stałym fachowym nadzorem, a po ich zakończeniu dokonać niezbędnych pomiarów po montażowych i prób ruchowych:

- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar rezystancji pętli zwarcia jednofazowego,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- sprawdzenie skuteczności działania ochrony od porażeń,
- sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania instalacji.

Pomiary powinny być wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne „Ep” przy wykorzystaniu odpowiednich przyrządów pomiarowych.

Opracował