

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany instalacji wodno – kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej dla modernizowanych węzłów sanitarnych w budynku bursy szkolnej w Ostrowie Wlkp. ul. Tomczeka 34 wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

.....

.....

.....

## Spis treści

1. Opis techniczny .....	3
Podstawa opracowania dokumentacji projektowej .....	3
Charakterystyka obiektu.....	3
1. Instalacja wodociągowa .....	3
1.1 Opis projektowanych rozwiązań .....	3
1.2 Przewody .....	3
1.3 Wytyczne branżowe .....	4
2. Zabezpieczenie ppoż. ....	4
3. Kanalizacja sanitarna .....	4
3.1 Opis projektowanych rozwiązań .....	4
4. System ogrzewania .....	5
4.1 Podstawy prawne.....	5
4.2 Charakterystyka budynku .....	5
4.3 Instalacja centralnego ogrzewania.....	5
4.4 Obciążenie cieplne i dobrane grzejniki .....	5
4.5 Próba szczelności.....	6
5. Instalacja wentylacji mechanicznej.....	6
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	8
6.1 Zakres robót .....	8
6.2 Ewentualne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	8
6.3 Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	8
6.4 Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz.....	9
preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.....	9
6.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. ....	9
6.7 Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w planie.....	10

# 1. Opis techniczny

## Podstawa opracowania dokumentacji projektowej

Podstawą opracowania projektu jest zlecenie Inwestora:

Bursa Szkolna im. Stefana Rowińskiego

ul. Tomczeka 34

63-400 Ostrów Wlkp.

Opracowując projekt kierowano się następującymi przepisami i wytycznymi:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Normy Polskie
- Katalogi producentów
- Literatura przedmiotu

## Charakterystyka obiektu

Budynek zlokalizowany jest w Ostrowie Wlkp. ul. Tomczeka 34. Jest to budynek podpiwniczony o trzech kondygnacjach naziemnych i poddaszu nieużytkowym.

## 1. Instalacja wodociągowa

### 1.1 Opis projektowanych rozwiązań

Projektowana wewnętrzna instalacja wodociągowa zaopatrywać będzie w zimną i ciepłą wodę punkty czerpalne w węzłach sanitarnych. Projektowane instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulację należy wpiąć do istniejącej instalacji w piwnicy budynku. Zasilane węzły znajdują się na 1 i 2 piętrze budynku, instalacje należy przeprowadzić przez mieszkania na parterze budynku.

Przewody wielowarstwowe PEX-AL-PEX prowadzi się w posadzce i bruzdach ściennych wg rysunku, instalację wody zimnej i ciepłej zaprojektowano w systemie trójkowym. W węzłach sanitarnych w budynku znajdują się następujące urządzenia: zlew, osiemnaście płuczek zbiornikowych, szesnaście natrysków, cztery pralki, czterdzieści dwie umywalki, cztery pisuary. Przepływ obliczeniowy dla wody zimnej i ciepłej dla projektowanych urządzeń wynosi wg normy PN-92-B-01706  $q=5,69 \text{ dm}^3/\text{s}$  ( $20,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Należy sprawdzić wielkość zestawu wodomierzowego w budynku.

### 1.2 Przewody

Instalacja wodociągowa zimnej, ciepłej i cyrkulacja rozprowadzana będzie w posadzce i w bruzdach ściennych. Instalację zimnej i ciepłej wody zaprojektowano z rur wielowarstwowych PEX-AL-PEX firmy *Tweetop*. Woda zimna i ciepła doprowadzana będzie do baterii umywalkowych i natryskowych. Woda zimna doprowadzona będzie do płuczek zbiornikowych, pralek, zlewów. Zawór do napełniania instalacji c.o. znajdzie się w pompie ciepła.

W projekcie przyjęto baterie ściennie. Podejścia do baterii i do zaworów płuczek należy wykonać z wyjściem na ścianie na następujących wysokościach nad posadzką:

- umywalka – 100cm
- płuczka – 40cm
- zlewozmywak – 100cm
- pralka – 60cm
- natrysk – 120cm

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Grubość izolacji wg obowiązującego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.).

Izolację cieplną należy zamontować po próbie szczelności. Wysokość ciśnienia próbnego  $p = 0,9\text{MPa}$ .

### 1.3 Wytyczne branżowe

Budowlane:

- Przekucia przez ściany należy wykonać o 2cm szersze niż średnica prowadzonych rur.
- Po montażu należy uzupełnić przegrody budowlane pianką poliuretanową i zaprawą cementowo – wapienną lub gipsową.

## 2. Zabezpieczenie ppoż.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121, poz. 1138), projektowany budynek nie wymaga wyposażenia w wewnętrzną instalację wodociągową przeciwpożarową.

## 3. Kanalizacja sanitarna

### 3.1 Opis projektowanych rozwiązań

Projektuje się wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki z węzłów sanitarnych. Instalację kanalizacyjną prowadzi się w zabudowanych pionach, w brzdach ściennych oraz pod posadzką.

Instalację z rur kanalizacyjnych PCV należy prowadzić ze spadkiem minimum 2% w kierunku odpływu. Średnice rur dobrano wg normy PN-EN 12056-2 w systemie I. Założono wypełnienie rur na poziomie  $h/d=50\%$  Podejścia odprowadzające ścieki z misek ustępowych będą miały średnice 0,11m, natomiast podejścia odprowadzające ścieki z umywalek, zlewozmywaków, natrysków, pralek i zmywarek będą miały średnice 0,05m. Każdy z pionów należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć kominkiem wentylacyjnym w celu wyrównania ciśnień w instalacji. Na parterze rury należy prowadzić pod posadzką do ściany zewnętrznej budynku. Obliczeniowy opływ ścieków z projektowanych węzłów wg normy PN-EN 12056-2 wynosi  $4,2\text{ dm}^3/\text{s}$ .

Uchwyty do rur umieszczać przede wszystkim pod kielichami, a przy pełnych długościach dodatkowo w połowie ich długości. Odległości pomiędzy uchwytami:

- przy średnicy 32-110mm – 1,0m
- przy średnicy 110 i większej – 1,25m
- dla pionów – maksymalnie 2,0m

Montaż instalacji kanalizacyjnej (układanie, mocowanie, rozstaw uchwytów) wykonać zgodnie z instrukcją montażu i wytycznymi producenta przyjętego systemu oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych z PCV lub PE.

Sposób prowadzenia rur kanalizacji sanitarnej przedstawiono, średnice przewodów i wymagane spadki przewodów zbiorowych pokazano na rysunkach.

Rury kanalizacyjne pod posadzką należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Należy również stosować obsypkę piaskową nad rurami. Rury należy układać z możliwie najmniejszym zagłębieniem pod posadzką, przejście przez przegrodę zewnętrzną należy wykonać na głębokości minimum 0,8m pod poziomem terenu.

Piony kanalizacyjne należy obudować płytami regipsowymi lub prowadzić w bruździe ściennej. Prowadzenie instalacji kanalizacyjnej ponad piętrem należy dopasować do konstrukcji dachu.

## 4. System ogrzewania

### 4.1 Podstawy prawne

Przy opracowaniu projektu kierowano się zasadami i wytycznymi zawartymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego,
- PN-B-02403:1982 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
- Poradniku projektanta firmy Broetje

### 4.2 Charakterystyka budynku

Projektowany budynek zlokalizowany będzie w Ostrowie Wlkp. w II strefie klimatycznej. Temperatura zewnętrzna obliczeniowa wynosi  $-18^{\circ}\text{C}$ . Jest to budynek 3-kondygnacyjny, podpiwniczony, o poddaszu nieużytkowym. Projektowane temperatury wewnętrzne wynoszą:

-w toaletach  $+20^{\circ}\text{C}$

-w pomieszczeniach natrysków  $+24^{\circ}\text{C}$

### 4.3 Instalacja centralnego ogrzewania

Projektowaną instalację ogrzewania należy przeprowadzić przez mieszkania na parterze i połączyć z istniejącą instalacją w piwnicy. Szafki rozdzielaczowe należy umieścić w ścianie w pomieszczeniu toaletach. Rozdzielacze należy wyposażać w zestawy zmieszania pompowego, zawory odcinające i odpowietrzające. Z rozdzielacza należy wyprowadzić obiegi ogrzewania podłogowego - rury wielowarstwowe PEX-Al.-PEX firmy *Tweetop* o średnicy 16x2.0mm.

### 4.4 Obciążenie cieplne i dobrane grzejniki

Dla poszczególnych pomieszczeń, na podstawie normy PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego, obliczono obciążenie cieplne. W obliczeniach uwzględniono przyjęte współczynniki U, mostki cieplne, przeznaczenie pomieszczeń oraz straty do przyległych przestrzeni ogrzewanych.

W poszczególnych pomieszczeniach, w odniesieniu do obliczonych strat cieplnych, zaprojektowano ogrzewanie podłogowe. Ogrzewanie dobrano na parametry wody grzewczej  $45/35^{\circ}\text{C}$ . W węźle sanitarnym na parterze dobrano grzejnik płytowy, grzejnik dobrano na  $55/45^{\circ}\text{C}$ . Wg obliczonych strat ciepła dobrano rozstaw orurowania – przedstawiono w części graficznej.

#### 4.5 Próba szczelności

Próbie szczelności instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być równa 1,5 wielkości ciśnienia roboczego. Projektowaną instalację połączyć z istniejącą po pozytywnej próbie szczelności.

#### 5. Instalacja wentylacji mechanicznej

Wentylacja pomieszczeń realizowana będzie za pomocą instalacji wentylacji mechanicznej wywiewnej. Przyjęto, że strumień powietrza wywiewanego wyniesie  $50\text{m}^3/\text{h}$  dla każdej toalety. Dla pomieszczeń natrysków przyjęto, że krotność wymian wyniesie  $4\text{h}^{-1}$ . Przyjęto, że powietrze do węzłów sanitarnych będzie napływało swobodnie z wnętrza budynku. Przewody wentylacyjne w węźle na parterze należy podłączyć do istniejącego kanału wentylacyjnego. Przewody wentylacyjne w węzłach na piętrach należy prowadzić w suficie podwieszanym oraz w bruzdach ściennych (jeśli na etapie wykonania okaże się to niemożliwe należy zastosować szachty o wymiarach wewnętrznych  $25\times 25\text{cm}$  obudowane płytką G-K). Wentylatory kanałowe należy umieścić na przewodach na poddaszu, kanały wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią.

Uwaga: drzwi we wszystkich wentylowanych pomieszczeniach muszą posiadać odpowiednio dużą szczelinę wentylacyjną.

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

*Opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r .*

*Dziennik Ustaw z 2003 r. nr 120 poz. 1126*

1.... OBIEKT : **INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA, CENTRALNEGO OGRZEWANIA I  
WENTYLACJA MECHANICZNA  
W BUDYNKU BURSY SZKOLNEJ**

2.... INWESTOR : **Bursa Szkolna im. Stefana Rowińskiego  
ul. Tomczeka 34  
63-400 Ostrów Wlkp.**

3.... LOKALIZACJA : **Ostrów Wlkp. ul. Tomczeka 34**

4.... OPRACOWAŁ

## 6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r .  
Dziennik Ustaw z 2003 r. nr 120 poz. 1126

### 6.1 Zakres robót

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie instalacji wod.-kan., centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej w budynku bursy szkolnej

### 6.2 Ewentualne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty przy montażu instalacji sanitarnych:

- upadek z wysokości,
- upadek przedmiotów z wysokości,
- uraz oczu np. przy przebijaniu otworów,
- uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur.

### 6.3 Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.



6.4 Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

Materiały budowlane (cegły, pustaki, rury itp.) należy składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym. Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

6.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami, wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy precyzują:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa ”B”,
- miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
- wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.,
- używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia,
- oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
- zorganizować stały nadzór

6.7 Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w planie.

Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Ogłoszenie to powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracował: