

## **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania są :

- wewnętrzne instalacje sanitarne:

- centralnego ogrzewania,
- wodociągowa,
- kanalizacyjna,
- wentylacji mechanicznej.

## **2. Podstawa opracowania.**

- Dokumentacja architektoniczna obiektu.
- Obowiązujące przepisy i normy w zakresie objętym niniejszym opracowaniem.

## **3. Stan projektowany.**

### **3.1. Instalacja wodociągowa**

Instalację wodociągową zaprojektowano z rur wielowarstwowych Uponor typ MLC łączone przez zacisk przystosowanego do wody pitnej. Zaprojektowano podejścia do przyborów prowadzone w posadzkach. Rury w warstwach posadzkowych prowadzić w rurze osłonowej, peszlu Połączenia z armaturą gwintowane. W miejscach wskazanych na rysunkach montować zawory odcinające kulowe łączone z instalacją na śrubunki. Zachować wymagane przez producentów maksymalne odcinki przewodów, stosować kompensacje naturalne lub „U” kształtowe.

Zasilanie w wodę zimną i ciepłą z istniejącej instalacji w budynku.

Ilość i rozmieszczenie przyborów wg rysunków.

W przedsionku projektuje się szafkę natynkową z rozdzielaczem i wodomierzami ciepłej i zimnej wody typu JS3,5 do wody zimnej i JS90-1,5-01 f-my Powogaz lub adekwatne .

### **3.2. Instalacja kanalizacyjna.**

Poziomy kanalizacyjne wykonać z rur kielichowych PVC lub PP z uszczelką gumową. Spadki poziomów min. 2,0 %, podejść z przyborów min. 2,0 %, średnice zgodnie z polską normą. U podstawy pionów montować rewizje. Podejścia do przyborów prowadzić:

- 1) pod posadzką do sedesów i pisuarów
- 2) wzdłuż ściany pom. obsługi do umywalek w wc męskim
- 3) w przestrzeni instalacyjnej do umywalek w wc damskim Podejścia do pisuarów trasować w obszarze ściany na której będą one mocowane.

### **3.2.1. Mocowania, próby szczelności.**

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Rurociągi wodne oraz kanalizacyjne mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwyty z przekładką gumową (punkty stałe) oraz z tworzyw sztucznych (podpory przesuwne). Rozstaw zamocowań dla przewodów wg wymagań wybranego producenta.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie przepłukać, a następnie przeprowadzić 20 min. próbę szczelności na zimno pod ciśnieniem próbnym 10.0 bar. Po przeprowadzeniu próby szczelności przeprowadzić próbę na gorąco w warunkach roboczych 60 °C. Po pozytywnym wyniku prób rurociągi zaizolować.

Instalację kanalizacyjną poddać próbie szczelności pod swobodnym zwierciadłem wody.

Po pozytywnym wyniku prób szczelności przewody instalacji wodociągowej izolować pianką polietylenową miękką o grubościach:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	<sup>1</sup> /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	<sup>1</sup> /2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

### **3.3. Instalacja wentylacji mechanicznej.**

Zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Powietrze jest nawiewane poprzez centralę wentylacyjną nawiewną typu TA 1500HW P f-my Systemair z nagrzewnicą wodną lub adekwatną o podobnych parametrach. Wywiew poprzez wentylator dachowy typu DVC 315 P f-my Systemair lub adekwatny o podobnych parametrach. Centrale wyposażać w fabryczną automatykę umożliwiającą redukcję wydatku, regulującą temperaturę nawiewanego powietrza przy użyciu zawory trójdrogowej oraz posiadającą zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe dla nagrzewnicy. Nawiew i wywiew powietrza wentylacyjnego poprzez kratki oraz zawory wyposażone w przepustnice regulacyjne. Przepływ powietrza pomiędzy pomieszczeniami poprzez kraty kontaktowe w dolnej części skrzydła drzwi o powierzchni min. 0,023m<sup>2</sup>.

Przewody wentylacyjne o przekroju prostokątnym wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, przewody o przekroju kołowym z rur spiro zgodnie z rysunkiem. Połączenia przewodów prostokątnych na ramki i wsuwki, przewodów spiro kielichowe z uszczelką gumową. W miejscach montażu centrali wykonać w obudowie drzwiczki. Sterowanie wentylatorem wywiewnym sprzężone z nawiewem, ciągle, przy zastosowaniu regulatora obrotów umożliwiającego zmniejszenie wydatku po godzinach użytkowania pomieszczeń.

Na załamaniach kanałów stosować otwory wyczystne.

#### **3.3.1 Izolacje, mocowania przewodów.**

Kanały mocować do ścian i stropów za pomocą typowych uchwytów. Kanały nawiewne od czerpni izolować wełną mineralną w płaszczu a folii aluminiowej o grubościach wg załączonej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
●	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	20 mm
●	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm

### **3.3.2 Uwagi**

Urządzenia montować tak, aby zachować minimalne odcinki proste przed i za wentylatorami oraz odległości umożliwiające czyszczenie wbudowanych filtrów oraz obsługę urządzeń.

Instalację wentylacji mechanicznej rozpatrywać łącznie z projektem elektrycznym.

### **3.4. Instalacja ciepła technologicznego (zasilania nagrzewnic).**

Zaprojektowano zasilanie projektowanej nagrzewnicy wentylacyjnej z istniejącego węzła cieplnego. Instalację wykonać z rur wielowarstwowych f-my Uponor typu MLC łączonych przez zacisk, prowadzonych pod stropem. Przejścia przez przegrody prowadzić w tulejach ochronnych. Zamontować indywidualny zespół zmieszania pompowego sterowany z automatyki nagrzewnic. Przed układem mieszącymi zamontować filtr siatkowy. Odpowietrzenie instalacji zasilającej nagrzewnicę projektuje się za pomocą automatycznego zaworu odpowietrzającego z zaworem odcinającym mosiężnym o połączeniu gwintowym. Zastosować zawór trójdrogowy typu ZTR o kvs =1,6 dostarczony wraz z centralą. Do zaworu zastosować siłownik typu RVAZ4 24A. Dodatkowo, dla zrównoważenia ciśnienia w obiegu nagrzewnicy należy zamontować zawór równoważący ciśnienie typu Hydrocontrol R Dn20. Dobrano pompę obiegową typu Alpha2 25-60 N 180 f-my Grundfos zasilana prądem 230V/50hz .

### **3.5. Instalacja centralnego ogrzewania.**

Ogrzewanie projektuje się z istniejącej instalacji polipropylenowej o parametrach 80/60 zasilanej z węzła cieplnego znajdującej się w budynku.

Zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe higieniczne firmy VNH wyposażone w zawory termostacyjne i powrotne. W pomieszczeni socjalnym projektuje się grzejniki stalowy płytowy.

W pomieszczeniu socjalnym projektuje się rozdzielacz w szafce natynkowej. W szafce przed rozdzielaczem i przed odejściem do nagrzewnicy zamontować licznik ciepła typu Hydrocal C-06 f-my BMETERS.

Zaprojektowano zasilanie poszczególnych grzejników w układzie trójkowym poprzez rury wielowarstwowe Uponor typ MLC łączone przez zacisk, prowadzone w izolacji PE o grubościach zgodnie z poniższą tabelą.

### **3.5.1. Mocowania, próby szczelności instalacji co i ct.**

Rurociągi wodne oraz kanalizacyjne mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów z przekładką gumową (punkty stałe) oraz z tworzyw sztucznych (podpory przesuwne). Rozstaw zamocowań dla przewodów wg wymagań wybranego producenta.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy ją dokładnie przepłukać, a następnie przeprowadzić pulsacyjną próbę szczelności na zimno pod ciśnieniem próbnym, równym ciśnieniu robocznemu powiększonemu o 2 bar, lecz nie mniejszym niż 4bar. Próba powinna składać się z badania wstępnego polegającego na trzykrotnym podnoszeniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego w odstępach 10 minutowych i obserwacji. Po czwartym podniesieniu ciśnienia i obserwacji instalacji w czasie 30 min. ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,6 bar. Następnie należy przeprowadzić badanie główne polegające na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji. Po dwóch godzinach ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,2 bara. Po przeprowadzeniu próby na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco, połączoną z rozruchem próbnym 72 godzinnym w warunkach roboczych.

Przewody łączyć zgodnie z technologią producentów.

Zestawienie grubości izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	<sup>1)</sup> /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między	<sup>1)</sup> /2 wymagań z poz. 1-4

**Projekt budowlany instalacji sanitarnych dla Toalety publicznej w Świnoujściu**  
**OPIS TECHNICZNY**

	ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

#### **4. Informacja na temat planu BLOZ**

Przy budowie instalacji sanitarnych czynnikami wpływającymi na bezpieczeństwo pracy są:

1. upadek pracownika z wysokości
2. możliwość porażenia prądem przy stosowaniu elektronarzędzi
3. uszkodzeń kończyn przy pracach montażowych i transportowych

Należy przeprowadzić stanowiskowe szkolenie wszystkich pracowników biorących udział w procesie inwestycji wraz z określeniem tematyki występujących zagrożeń, postępowania w przypadku wystąpienia wypadku, przestrzegania przepisów ochrony środowiska i p-poż. .

##### **Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca organizuje plac budowy na swój koszt i sam go zabezpiecza. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy wydane przez władze centralne i lokalne, warunki wynikające z Dokumentacji Projektowej lub w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych .

##### **Obsługa urządzeń**

Obsługę urządzeń zmechanizowanych można powierzyć tylko pracownikom mającym odpowiednie uprawnienia. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu powinny być zaopatrzone w odpowiednie dokumenty uprawniające do ich eksploatacji .

Sprzęt zmechanizowany i urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi powinny być objęte kontrolą wewnętrzną.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy raz na 10 dni poddawać kontroli w zakresie sprawności technicznej i skuteczności zabezpieczeń przed porażeniem prądem . Sprzęt zmechanizowany powinien być zabezpieczony przed

dostępem osób nie należących do obsługi . Na urządzeniach transportowych służących do przemieszczania ładunków należy umieścić napis określający dopuszczalna ładowność.

**Przepisy związane:**

1. Ustawa o bezpieczeństwie i higienie pracy.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych (Dz. U nr 47).
3. Rozporządzenie MPiOS i MZ z 1.04.1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów
4. Rozporządzenie MSW z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. (Dz. U. Nr 102 poz. 507) .
5. Zarządzenie MGiE oraz GM i P. z 18.07.1986 r. w sprawie ogólnych zasad eksploatacji i instalacji elektrycznych (MP nr 25, poz. 174)
6. Kodeks pracy.

## **5. Uwagi ogólne.**

Wszystkie podane cechy handlowe producentów urządzeń i materiałów są przykładowymi i można stosować adekwatne pod względem danych technicznych - innych producentów , po uprzedniej akceptacji projektanta .

Całość robót wykonać zgodnie z pozycjami:

- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych,”
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
- przepisami BHP i p.poż.

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie obowiązujące w czasie montażu.

**Projekt budowlany instalacji sanitarnych dla Toalety publicznej w Świnoujściu**  
**OPIS TECHNICZNY**

---

Wszystkie urządzenia oraz armaturę montować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producentów.

Na granicy stref pożarowych zamontować na instalacji wentylacji w przegrodzie budowlanej klapę ppoż , o EIS 120 .

Projektant:

mgr inż. Sławomir Cackowski

**OŚWIADCZENIE**

Jako projektant i sprawdzający oświadczamy , że projekt budowlany

**„ Przebudowa pomieszczeń na toaletę publiczną w Świnoujściu ,  
ul.Dąbrowskiego 4 – dz. nr 456 obr.6”**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej ( na podstawie art.20 ustawy prawo budowlane ) .

mgr inż. Karolina Kosmecka-Garboś

mgr inż. Sławomir Cackowski