

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
Referat Architektury i Budownictwa  
ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów

Niniejszy projekt budowlany  
zatwierdzony został decyzją  
Starosty Mińskiego z dnia

08.08.2011 AB.II.6740.241.2011

Z up. Starosty

*Karol Fraczyk*  
Karol Fraczyk  
Kierownik Referatu  
Architektury i Budownictwa

## 2. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU INSTALACJI SANITARNEJ

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

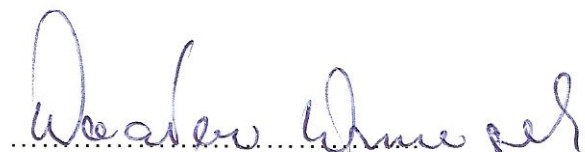
1. Strona tytułowa
2. Zawartość projektu budowlanego
3. Oświadczenie projektanta
4. Uprawnienia projektowe
5. Zaświadczenie o przynależności do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
6. Opis techniczny
7. Uzgodnienia i opinie
8. **Część rysunkowa**
  1. Rzut – instalacja c.o. Skala 1:50
  2. Rozwinięcie instalacji c.o.
  3. Instalacja gazu Skala 1:50
  4. Aksonometria gazu Skala 1:50
  5. Rzut – instalacja wod-kan skala 1:50
  6. Schemat instalacji wodociągowej
  7. Schemat instalacji kanalizacyjnej

### **3. Oświadczenia Projektanta**

## OŚWIADCZENIE


Zgodnie z art. 20 ust. 4 – Prawa budowlanego ( Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 – z późniejszymi zmianami ),

**oświadczam jako projektant**, że projekt budowlany instalacji c.o. dla budynku wielorodzinnego przy ulicy Rodziny Nalazków 4 w Mińsku Mazowieckim dz. nr ew. 2352, dla Miasta Mińsk Mazowiecki ul. Konstytucji 3 Maja 1, 05-300 Mińsk Mazowiecki, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.



(podpis – pieczętka)

**mgr inż. Sławomir Musiałowicz**  
Upr. bud. Nr St-665/81  
MOIIB Nr MAZ/BSI/427/101



## 4. Uprawnienia Projektowe

Nr ewid. uprawn. St-255/75

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, 19, ust. 1, pkt 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8 ust.1 pkt 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. WACŁAW WRZOSEK s. Karola

magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 9.IX.1928 r. Warszawa

### OTRZYMUJE

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych oraz prostych projektów budowlano-konstrukcyjnych w zakresie, w jakim projekty te wchodzą jako elementy budowlane do projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



Prez. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki  
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



KANCELARIA NOTARIALNA w Warszawie  
Pl. Konstytucji 4/39

17 07 75  
Ponieważ zgodność powyższego odpisu z oryginałem mi dokumentem.

Podane opłaty notarialnej (§ 13 Rozp. o opl. not.) zł. 51

Rep A - 6734/17

Henryk Kacprzak-Zakrzewski  
notariusz



Warszawa, dnia 30 grudnia 1981

URZĄD  
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Nr ewidencyjny St-665/81

### STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 5 ust.1 pkt.1, § 6 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit.b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

#### STWIERDZAM

że Ob. SŁAWOMIR BOGDAN MUSIAŁOWICZ s.Feliksa

magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony(o) dnia 15.03.1948 r. Sulejów

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia somodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych:

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych.



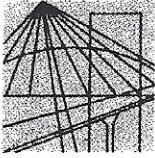
Z UP. PREZYDENTA MIASTA

*[Handwritten signature]*  
Wojciech Jankowski

**5. Zaświadczenie o przynależności do  
Mazowieckiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa**



**5. Zaświadczenie o przynależności do  
Mazowieckiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa**



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE  
w Halinowie powiat halicki  
Referat Architektury i Budownictwa  
ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów

Warszawa, 28 czerwca 2011

## Zaświadczenie

*Pan WACŁAW WRZOSEK*

miejsce zamieszkania:

ul. SŁODOWIEC 5 A m. 35

01-706 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/7091/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

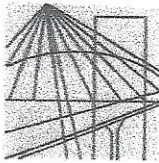
Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 lipca 2011 r.* do dnia: *31 grudnia 2011 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Przewodniczący Rady

  
inż. Mieczysław Grodzki

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.pib.org.pl e-mail: biuro@maz.pib.org.pl  
NIP 525-22-58-203. Dział Czynkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00. Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 9 listopada 2010

### Zaświadczenie

**Pan SŁAWOMIR MUSIAŁOWICZ**

miejsce zamieszkania:

ul. REYMONTA 21 m. 42

01-840 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/4274/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 stycznia 2011 r.* do dnia: *31 grudnia 2011 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

*[Signature]*  
mgr inż. Jerzy Kotowski

## 6. Opis Techniczny

## SPIS TREŚCI

1. Temat i zakres opracowania
2. Instalacja ogrzewania
  - 2.1. Normy
  - 2.2. Współczynniki przenikania przegród budowlanych przyjęto dla warstw przegród
  - 2.3. Pomieszczenie kotła
  - 2.4. Instalacja centralnego ogrzewania
  - 2.5. Zestawienie grzejników
3. Wewnętrzna instalacja gazu
  - 3.1. Normy i przepisy
  - 3.2. Rozwiązania techniczne podłączenia budynku do zbiornika gazowego
  - 3.3. Charakterystyka paliwa gazowego
  - 3.4. Odbiorniki gazowe
  - 3.5. Instalacja gazowa
  - 3.6. Aktywny system bezpieczeństwa
  - 3.7. Armatura gazowa
  - 3.8. Próba szczelności
  - 3.9. Zabezpieczenie antykorozyjne
  - 3.10. Wentylacja pomieszczenia kotła
4. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna
  - 4.1. Normy i przepisy
  - 4.2. Instalacje wodociągowe
    - 4.2.1. Instalacja wody zimnej
    - 4.2.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej

#### 4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

#### 5. Spis rysunków



## 1 Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany budynku usługowego dla zakładu komunalnego w miejscowości Halinów przy ulicy Piłsudskiego, dz. nr: 102 w zakres którego wchodzi projekt instalacji centralnego ogrzewania, instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej, instalacji kanalizacji sanitarnej oraz gazu.

## 2 Instalacja ogrzewania

### 2.1. Normy

---

Poniższe normy, standardy projektowe (poza pozostałymi obligatoryjnymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami) przyjęto jako kryteria dla projektu:

- PN-82/B-02402 - Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-82/B-02403 - Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-03406:1994 - Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>

### 2.2. Współczynniki przenikania przegród budowlanych przyjęto dla warstw przegród

---

Współczynniki przenikania przegród budowlanych przyjęto dla warstw przegród budowlanych definiowanych w projekcie architektonicznym oraz wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie.

Rodzaj przegrody	Współczynnik przenikania ciepła U, W/m <sup>2</sup> K
Ściana zewnętrzna	0,3
Okna	1,5
Dach	0,25
Drzwi zewnętrzne	2,5
Podłoga na gruncie	0,6

### 2.3. Pomieszczenie kotła

---

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku będzie kocioł gazowy dwufunkcyjny firmy Vaillant o mocy 20kW zlokalizowany w pomieszczeniu socjalnym.

Instalacja grzewcza pracować będą w układzie zamkniętym. Zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury przejmowane będą przez naczynie przeponowe. Przed nadmiernym wzrostem ciśnienia kocioł zabezpieczony będzie zaworem bezpieczeństwa.

Obieg wody grzewczej wymuszony będzie pompą obiegową będącą częścią wyposażenie kotła.

Całością instalacji będzie sterował układ automatycznej regulacji umieszczony w pomieszczeniu kotłowni oraz sterownik pogodowy.

Na potrzeby wentylacji kotłowni oraz doprowadzenia niezbędnej ilości powietrza na potrzeby spalania gazu płynnego zaprojektowano grawitacyjną instalację wentylacyjną nawiewno-wywiewną, która uniemożliwia powstawanie stref zagrożenia wybuchem

### 2.4. Instalacja centralnego ogrzewania

---

Obliczenia zapotrzebowania ciepła wykonano wg normy PN-94/B-03406.

**Zapotrzebowanie ciepła dla całego budynku:**

$$Q_{\text{całość}} = 13\,310\text{ W}$$

Instalacja centralnego ogrzewania pracować będzie przy parametrach 75/55°C. Obieg wymuszony, dwururowy z rozdziałem dolnym. Przewody główne wychodzące z kotła należy wykonać z rur stalowych ze szwem z usuniętym wpływem na całej długości wg PN-80/H-74244 lub z rur bez szwu wg PN-80/H-74219. Rury muszą posiadać świadectwo odbioru jakościowego ZETOM. Rozprowadzenia lokalowe do poszczególnych grzejników należy wykonać z rur PEXc/AL./PEXb MultiSkin firmy Comap. Przewody łączyć ze sobą za pomocą mosiężnych złączek zaprasowywanych w systemie Visu-Control firmy Comap.

Przewody prowadzić pod posadzka i bruzdach ściennych w izolacji termicznej TERMOCOMPACT np. firmy TERMAFLEX. Przy układaniu przewodów należy unikać ich prowadzenia w linii prostej.

Dobrano grzejniki stalowe płytowe np. Retting - Purmo typ V-11, V-22 i V-33 o wysokości 600mm i 300mm z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Oventrop.

Instalacja będzie regulowana hydraulicznie za pomocą zaworów STROMAX-GM na powrocie oraz zawory odcinające STROMAX-G na zasilaniu.

Odpowietrzenie instalacji c.o. (zgodnie z PN-91/B-02420) odbywać się będzie przez odpowietrzniki miejscowe zlokalizowane przy każdym grzejniku. Ponadto w najwyższych punktach instalacji zaprojektowano automatyczne zawory odpowietrzające.

Na gałęzkach powrotnych grzejników zastosowano zawory odcinające, natomiast grzejniki zasilane od dołu wyposażone będą w zestawy zaworów odcinających.

Stateczność hydrauliczna instalacji zapewniona została przez odpowiednie nastawy zaworów termostatycznych, zaworów równoważących i zastosowane zawory regulacyjne różnicy ciśnień na części odgałęzień instalacyjnych.

Odwodnienie instalacji c.o. możliwe będzie przez zawory spustowe umieszczone u podstawy pionów oraz zawory spustowe w pomieszczeniu kotłowni.

Lokalizacja poszczególnych typów urządzeń pokazana została w części rysunkowej projektu.



## 2.5. Zestawienie grzejników

Lp.	Nazwa	Producent	Jm	Ilość
1.	Grzejnik płytowy CV 11 300/400 z wbudowanym zaworem termostatycznym	Purmo	szt	5
2.	Grzejnik płytowy CV 11 600/500 z wbudowanym zaworem termostatycznym	Purmo	szt	1
3.	Grzejnik płytowy CV 11 600/600 z wbudowanym zaworem termostatycznym	Purmo	szt	1
4.	Grzejnik płytowy CV 11 600/700 z wbudowanym zaworem termostatycznym	Purmo	szt	3
5.	Grzejnik płytowy CV 11 600/900 z wbudowanym zaworem termostatycznym	Purmo	szt	1
6.	Grzejnik płytowy CV 22 600/500 z wbudowanym zaworem termostatycznym	Purmo	szt	1
7.	Grzejnik płytowy CV 22 600/600 z wbudowanym zaworem termostatycznym	Purmo	szt	2
8.	Grzejnik płytowy CV 22 600/900 z wbudowanym zaworem termostatycznym	Purmo	szt	2
9.	Grzejnik płytowy CV 22 600/1400 z wbudowanym zaworem termostatycznym	Purmo	szt	2

## 3 Wewnętrzna instalacja gazu

### 3.1. Normy i przepisy

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. nr 75/2002).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne (Dz.U. nr 54 z dnia 4.06.1997r. z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 89 poz. 414 z dnia 25.08.1994r. z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe” (Dz.U. nr 97 z 2001r. poz. 1055).

### **3.2. Instalacja - materiały**

---

Projektowaną wewnętrzną instalację gazową można wykonać z rur miedzianych SF-Cu wg DIN 1786 ciągnionych, bez szwu o twardości F-37 (twardych) lub rur posiadających polski TIN i znak twardości Z6. Grubość ścianki rur miedzianych nie może być mniejsza niż 1 mm.

Łączenie rur wykonać metodą kielichowania i lutowania kapilarnego z zastosowaniem lutów twardych typu L-Ag2P i L-Cu P6 o temperaturze roboczej powyżej 650 °C. w których fosfor spełnia rolę topnika. Luty te odpowiadają normie DIN 8513 cz.1.

Do zamontowania armatury jak kurki, filtry, dwuzłączki, holendry stosować „kształtki przejściowe” wykonane z miedzi lub brązu. Do instalacji gazowych nie wolno stosować kształtek przejściowych wykonanych z mosiądzu MO-59-PN-79/H-87026. Kształtki z miedzi winny odpowiadać DIN 1787, natomiast z brązu DIN 1705 i posiadać wyraźnie oznaczenie określające jakość materiału tj. Rg lub GM i znak producenta. Gwinty tych kształtek posiadają kalibracje calowe typ BSPT-G (gazowe).

Do połączeń gwintowanych, jako materiał uszczelniający, należy stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednie pasty uszczelniające nakładane na gwint wewnętrzny. Nie zaleca się stosować szczeliwa konopnego (Inianego).

### **3.3. Montaż przewodów gazowych**

---

Przewody gazowe należy prowadzić po zewnętrznej powierzchni ścian budynku. Należy zachować minimalną odległość 10 [cm] przy poziomych odcinkach w stosunku do innych przewodów, prowadząc je nad nimi oraz 2 [cm] przy skrzyżowaniu z innymi przewodami.

Przy wykonaniu należy ściśle przestrzegać wymagań dotyczących rozmieszczenia uchwytów mocujących. Do mocowania rur miedzianych gazowych należy stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych (łącznie z kołkami) z przekładkami tłumiącymi drgania (izoficznymi). Uchwyty (obejmy) powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającymi materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana.

Pionowe odcinki instalacji gazowych należy usytuować w odległości min. 60 [cm] od iskrzących urządzeń elektrycznych. Przy przejściu przez ścianę konstrukcyjną przewód gazowy prowadzić w rurze osłonowej.

Armaturę odcinającą (posiadającą znak jakości „B”) oraz inne elementy wyposażenia instalacji, należy tak sytuować, aby zapewnić ich łatwy dostęp. Gazowe kurki odcinające należy trwale (sztywno) zamocować do ściany, aby w przypadku jego otwierania (zamykania) nie następowało odkształcenie instalacji z miedzi.

Po wykonaniu prób szczelności, instalację należy zabezpieczyć przed korozją. Prowadzenie instalacji, średnice oraz usytuowanie przyborów gazowych pokazano na rzutach budynku i rozwinięciu aksonometrycznym instalacji.

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z postanowieniem rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.94r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 15 z lutego 1999r./.

### **3.4. Lokalizacja kurka głównego**

---

Kurkiem głównym będzie kurek odcinający DN25 [mm] montowany przed gazomierzem. Miejsce zamontowania kurka głównego trwale oznakować napisem – „Zawór główny gazu”.

Za kurkiem należy zamontować gazomierz typu G4. Całość należy umieścić we wnęce zabezpieczonej metalowymi drzwiczkami z nawierconymi otworami wentylacyjnymi. Zamontowanie kurka głównego powinno spełniać wymogi określone § 159 ww. rozporządzenia MGPIB z 14.12.1994r.



### 3.5. Przybory gazowe.

---

Zamontowane urządzenia gazowe powinny odpowiadać warunkom normy PN-86/M-40303.

Przybory gazowe należy łączyć z instalacją na sztywno. Dopuszcza się instalowanie kuchni gazowych z zastosowaniem przewodów elastycznych mających certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

Do instalacji projektuje się podłączenie niżej wymienionych przyborów gazowych, które powinny posiadać oznaczenia znaków stwierdzających uzyskanie atestu energetycznego oraz świadectwa kwalifikacji i znak bezpieczeństwa „B”. Zgodnie z załączonymi „Warunkami technicznymi” wydanymi przez ZG Kraków zostaną zainstalowane niżej wymienione przybory gazowe:

- kuchenka gazowa z piekarnikiem	– 1,3 [Nm <sup>3</sup> /h]	– 1 szt.
- kocioł gazowy c.o.	– 1,6 [Nm <sup>3</sup> /h]	– 1 szt.
<b>Razem:</b>	<b>2,9 [Nm<sup>3</sup>/h]</b>	

Dobieram gazomierz mieszkaniowy typu G4 o obciążeniu nominalnym – 4,0 [m<sup>3</sup>/h].

## 4 Instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej

### 4.1. Normy i przepisy

---

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz. 690 z dn. 15.06.2002r
- PN-92/B-01706- Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-92/B-01707- Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 806-1:2004 - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 806-2:2005 - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 2: Projektowanie (oryg.)

- PN-EN 806-3:2006 - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 3: Wymiarowanie przewodów – Metody uproszczone (oryg.)
- PN-EN 12056-1 :2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN-EN 12056-2 :2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL -zeszyt 1 -Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL -zeszyt 7 -Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.

## 4.2. Instalacje wodociągowe

### 4.2.1 Instalacja wody zimnej

---

Doprowadzenie zimnej wody użytkowej do projektowanego budynku realizowane będzie poprzez przyłącze wodociągowe  $\Phi 32 \times 3.0$  PE100 SDR11 PN16, które zostanie wprowadzone do pomieszczenia wiatrołapu. W/w przyłącze wodociągowe stanowi zakres odrębnego opracowania. Projektowana instalacja wodociągowa ma za zadanie rozprowadzenie wody do poszczególnych odbiorników, tj, płuczek zbiornikowych, baterii umywalkowych, zaworów czerpalnych.

Przewody będą wykonane z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT, zaizolowanych termicznie izolacją thermaflex FRZ gr.13mm. Instalacja prowadzona będzie pod stropem parteru. Podejścia po poszczególnych przyborów sanitarnych montować w pustce ścian bądź w bruzdach pod tynkiem.

W przejściach przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne wypełnione materiałem elastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. W miejscach przejść przez przegrody nie należy montować żadnych połączeń.

Na odgałęzieniach montować zawory odcinające kulowe.

Usytuowanie armatury oraz tras rurociągów pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Po zakończeniu robót montażowych instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa.

Przed przystąpieniem do użytkowania instalacji należy poddać płukaniu wodą, aż do uzyskania pozytywnego wyniku badania bakteriologicznego. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia.

Obliczenie zapotrzebowania na wodę:

Rodzaj punktu czerpalnego	Średnica podejścia	Ilość	Woda zimna i ciepła	
			qn [dm <sup>3</sup> /s]	Σqn [dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	15	4	0,14	0,56
Wc	15	2	0,13	0,26
Zlewozmywak	15	2	0,14	0,28
Razem				1,1

Obliczeniowy przepływ wody:

$$q = 0,682(\Sigma q_n)^{0,45} + 0,14 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

qn- normatywny wypływ z armatury czerpalnej dla zimnej wody przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q = 0,57 \text{ dm}^3\text{/s} = 2 \text{ m}^3\text{/h}$$



### Dobór wodomierza głównego:

Na wejściu przyłącza wodociągowego do pomieszczenia kotłowni projektuje się wodomierz.

Doboru wodomierza dokonano w oparciu o normę: PN-92/B-01706.

Dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy z nadajnikiem impulsów JS1,5-02, DN15  $q_{max}=3m^3/h$ .

W celu zabezpieczenia instalacji przed wtórnym zanieczyszczeniem zaprojektowano zawór zwrotny anty skażeniowy Danfoss BA2760, który zostanie zamontowany za wodomierzem. Ponadto przewiduje się montaż filtra drobnosiatkowego z płukaniem wstecznym F 76S Dn50 HONEYWELL.

### **4.2.2 Instalacja ciepłej wody użytkowej**

---

Zadaniem projektowanej instalacji c.w.u. jest przygotowanie i doprowadzenie do odbiorników ciepłej wody użytkowej. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie centralnie za pośrednictwem dwufunkcyjny kocioła gazowego o mocy 20kW.

Przewody będą wykonane z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT, zaizolowanych termicznie izolacją thermaflex FRZ gr.22mm. Instalacja prowadzona będzie pod stropem parteru. Podejścia po poszczególnych przyborów sanitarnych montować w pustce ścian bądź w bruzdach pod tynkiem.

Na odgałęzieniach montować zawory odcinające kulowe.

Usytuowanie armatury oraz tras rurociągów pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Automatyka sterująca pracą urządzenia przygotowującego ciepłą wodę użytkową powinna pozwalać na okresowe przegrzewanie c.w.u. do temperatury 70°C w celu dezynfekcji instalacji.

Przed przystąpieniem do użytkowania instalacji należy poddać płukaniu wodą, aż do uzyskania pozytywnego wyniku badania bakteriologicznego. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia.

#### **4.2.3 Instalacja cyrkulacji**

---

Dla wyeliminowania schłodzenia ciepłej wody zaprojektowano instalację cyrkulacji ciepłej wody.

Na przewodach rozdzielczych zaprojektowano wielofunkcyjne termostatyczne zawory cyrkulacyjne z automatyczną funkcją dezynfekcyjną.

Przewody będą wykonane z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT, zaizolowanych termicznie izolacją thermaflex FRZ gr.22mm. Instalacja prowadzona będzie pod stropem parteru.

Usytuowanie armatury oraz tras rurociągów pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

#### **4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą pod posadzką parteru do nowoprojektowanego przykanalika  $\varnothing 160$ . W/w przyłącze kanalizacyjne stanowi zakres odrębnego opracowania.

W budynku projektuje się podejścia ponad posadzką  $\varnothing 50$  oraz  $\varnothing 110$ .

Przewody poziome prowadzić ze spadkiem minimalnym 2,0% dla przewodów o średnicy  $\varnothing 110$  oraz dla przewodów o średnicy  $\varnothing 160$  ze spadkiem minimalnym 1,5 % . Trasy i kierunki spadków oraz średnice rurociągów pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Piony kanalizacyjne prowadzić w ścianach jako zakryte i wyprowadzić ponad dach do wysokości 50 cm ponad pokrycie dachowe, zakańczając wywiewką o średnicy  $\varnothing 110$ . W pomieszczeniach gdzie nie jest możliwe odpowietrzenie nad dach zainstalować zawór napowietrzający.

Na wszystkich pionach kanalizacyjnych zaprojektowano czyszczaki, które będą służyły do rewizji pionów.

Ilość ścieków sanitarnych:

Obliczenia instalacji kanalizacyjnej wykonano na podstawie PN-92/B-01707.

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	AW <sub>s</sub>	Suma AW <sub>s</sub>
Umywalki/zlewy	6	0,5	3
Miska ustępowa	2	2,5	5
Suma		8	

$$q = K\sqrt{\sum AW_s}$$

$$q = 0,5\sqrt{8} = 1,41 \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie:

K- odpływ charakterystyczny w dm<sup>3</sup>/s

AW<sub>s</sub>- równoważnik odpływu

Poziomy i pionowy kanalizacji bytowo – gospodarczej biegnące nad posadzką wykonać z rur i kształtek PVC do kanalizacji wewnętrznej w systemie Wavin AS (kanalizacja niskoszumowa). Instalacje podposadzkowe wykonać z rur z żeliwa sferoidalnego kielichowego (rury obsypywać piaskiem i zagęszczać).

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonać w stalowych rurach ochronnych wypełnionych materiałem elastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda.

## 5 Spis rysunków

- |                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 1. Rzut – instalacja c.o.            | Skala 1:50 |
| 2. Rozwinięcie instalacji c.o.       |            |
| 3. Instalacja gazu                   | Skala 1:50 |
| 4. Aksonometria gazu                 | Skala 1:50 |
| 5. Rzut – instalacja wod-kan         | Skala 1:50 |
| 6. Schemat instalacji wodociągowej   |            |
| 7. Schemat instalacji kanalizacyjnej |            |