

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**WYMIANA INSTALACJI WODY UŻYTKOWEJ W PIONACH PW1,  
PW2, PW5 WRAZ Z INSTALACJĄ W ŁAZIENKACH. WYMIANA  
SKORODOWANYCH ODCINKÓW CWU W WYMIENNIKOWNI DLA  
BUDYNKU BIUROWEGO ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL.  
ŻYCZKOWSKIEGO 14 W KRAKOWIE**

**TYTUŁ OPRACOWANIA:  
PROJEKT WYMIANY INSTALACJI WODY UŻYTKOWEJ**

**PROJEKTOWAŁ:**

mgr inż. Kamil Olchawa

Nr: MAP/0121/PWBS/24

Październik 2024.

## SPIS ZAWARTOŚCI:

- I. Strona tytułowa
- II. Spis zawartości
- III. Opis techniczny
  1. Podstawa opracowania
  2. Zakres opracowania
  3. Wymiana instalacji wody użytkowej dla pionu PW1, PW2, PW5 oraz odcinka CWU w pomieszczeniu MPEC
  4. Instalacja przeciwpożarowa
  5. Uwagi końcowe
- IV. Część rysunkowa
  1. Rzut piwnic
  2. Rzut parteru
  3. Rzut I piętra
  4. Rzut II piętra
  5. Rzut III piętra

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

Projekt sporządzono w oparciu o:

- a. Projekt powykonawczy instalacji dla budynku
- b. Podkłady architektoniczne;
- c. Obowiązujące normy i przepisy;
- d. Inwentaryzację instalacji wody użytkowej

## 2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje projekt wymiany rur instalacji wody użytkowej dla wyznaczonych pionów i odcinków.

## 3. Wymiana instalacji wody użytkowej dla pionu PW1, PW2, PW5 oraz odcinka CWU w pomieszczeniu MPEC.

Piony i podejścia pod piony Z.W.U. C.W.U. cyrkulacji zostały zaprojektowane z rur stalowych nierdzewnych zaciskowych. Odejsčia od pionów należy wykonać z rur wielowarstwowych typu PE-X. Projektuje się również wymianę odcinka instalacji ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniu MPEC, w odcinku pomiędzy zasobnikiem ciepła a wymiennikiem oraz skorodowany odcinek instalacji CWU. Instalacja w pomieszczeniu MPEC powinna być wykonana z rur stalowych nierdzewnych. Przejścia przewodów przez ściany należy zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych. Przy przejściu przewodów przez przegrody stanowiące oddzielenie pożarowe, przejścia należy zabezpieczyć materiałami ogniochronnymi. Rozprowadzenie wody w budynku do przyborów będzie w przestrzeni podłogi oraz przy ścianach zewnętrznych i wewnętrznych oraz podejścia w bruzdach ściennych. Zaprojektowano rozprowadzenie

wody w systemie trójnikowym. Połączenia gwintowane należy wykonywać w miejscach dostępnych. Nie wykonuje się połączeń gwintowanych w miejscach przykrytych wylewką bądź tynkiem. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych zaleca się stosowanie konopi czesanych wraz z odpowiednią pastą uszczelniającą posiadającą odpowiednie dopuszczenie. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m. Przewidziano kompensację przewodów poziomych, jako naturalną z wykorzystaniem załamań trasy przewodów. Zawory odcinające należy zamontować pod pionami instalacyjnymi oraz w rewizjach sufitowych na odejściach od pionów do łazienek. Do zaworów powinien być zapewniony swobodny dostęp. Na odcinku cyrkulacji ciepłej wody użytkowej powinien być zastosowany zawór MTCV.

Przewody wody zimnej i ciepłej należy zaizolować izolacją termiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. z późniejszymi zmianami). Dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22 mm minimalna grubość warstwy izolacyjnej (odniesiona do przewodności cieplnej 0,035 W/(m·K)) wynosi 20 mm. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Średnica przewodu wody ciepłej:	Minimalna grubość warstwy izolacyjnej, odniesiona do przewodności cieplnej 0,035W/m K
średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30 mm
średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
Minimalna grubość izolacji dla przewodów wody zimnej (wg DIN 1998 Teil 2):	
Lokalizacja przewodu	Grubość izolacji o współczynniku przewodności cieplnej równej 0,04W/m K
przewody montowane swobodnie w pomieszczeniach nieogrzewanych	4 mm
przewody montowane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych	9 mm
przewody montowane w bruzdach ściennych	4 mm
przewody montowane w zagłębieniach ścian,	13 mm

obok przewodów wody ciepłej lub c.o.	
--------------------------------------	--

Rurociągi prowadzone po zewnątrz przegród, zaizolować otuliną z pianki polietylenowej, przewody zakryte tynkiem czy wylewką otuliną laminowaną z zewnątrz folią. Przewody w warstwie wylewki powinny mieć luz umożliwiający ruchy pod wpływem zmian temperatury. Wszystkie podejścia pod przybory powinny być wyposażone w punkty stałe przy zaworach. Stosować zawiesia i wsporniki typowe, wyposażone w wkładkę gumową lub uchwyty producenta rur. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych powinny być nie większe niż podane w tabeli poniżej:

Średnica nominalna rury DN, [mm]	Odległość pomiędzy podporami, [m]
15 ÷ 20	1,5
25	2,2
32	2,6
40	3,0
50	3,5

Po montażu, instalację należy dwukrotnie przepłukać, a następnie przeprowadzić próbę szczelności, która powinna być wykonana przed przykryciem przewodów. Wartość ciśnienia powinna wynosić min. 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar na okres 30 minut. Warunkiem pozytywnego zakończenia badania szczelności jest nieprzekroczenie dopuszczalnego spadku ciśnienia (0,02 MPa) oraz brak przecieków. Instalację wody ciepłej, poddać również próbie wodą o temp. 60°C.

Wszystkie podejścia pod przybory powinny być wyposażone w punkty stałe przy zaworach. Stosować zawiesia i wsporniki typowe, wyposażone w wkładkę gumową lub uchwyty producenta rur.

Armatura: po sprawdzenie prawidłowości działania, powinna być instalowana w taki sposób, aby była dostępna w celu obsługi i konserwacji. Przed montażem należy usunąć z nich ewentualne zaślepienia i zanieczyszczenia. W przypadku wymagań i oznaczenia kierunku przepływu armaturę należy mocować zgodnie z oznaczeniami. W

najniższych punktach instalacji powinna być zainstalowana armatura spustowa w celu umożliwienia opróżniania instalacji z wody.

**UWAGA:** Każdy materiał zamontowany powinien posiadać dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną i posiadać aprobaty PZH.

## 4. Instalacja przeciwpożarowa

Instalacja przeciwpożarowa składa się z hydrantów HP25 zlokalizowanych w wnękowych skrzyniach hydrantowych, zlokalizowanych na hollu przy klatce schodowej. Ze względu, iż instalacja hydrantowa zasilana jest w zimnej wody użytkowej należy zapewnić działanie przynajmniej jednego hydrantu na piętro. Instalacja ta jest kluczowa dla bezpieczeństwa budynku, dlatego prace muszą być prowadzone etapami z zachowaniem ciągłości działania systemu.

### **Przygotowanie do realizacji prac:**

1. Zapoznanie się z dokumentacją i analiza stanu faktycznego instalacji.
2. Sporządzenie harmonogramu prac, określającego dokładne terminy wymiany instalacji w poszczególnych pionach, z uwzględnieniem przerw w działaniu hydrantów.
3. Zgłoszenie prac odpowiednim służbom, polegającym na poinformowaniu administracji budynku oraz odpowiednich organów o planowanych pracach.

### **Podział prac na etapy:**

Etap 1 Pion PW1 i PW5

#### ***Wyłączenie instalacji w pionie PW1 i PW5:***

- Zamknięcie zaworów odcinających i opróżnienie instalacji

#### ***Utrzymanie funkcjonalności hydrantów:***

- Przed przystąpieniem do wymiany rur w pionie PW1, zapewnienie działania hydrantów na pionie PW2

Demontaż rur w pionie PW1 i PW5:

- Demontaż rur w pionach instalacyjnych
- Usunięcie starych elementów instalacji zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji.

**Montaż nowych rur w pionie PW1 i PW5:**

- Instalacja nowych rur dla wody użytkowej i przeciwpożarowej (zasilającej hydranty HP25) zgodnie z projektem.
- Zainstalowanie nowych zaworów odcinających i urządzeń pomocniczych.
- Połączenie instalacji z istniejącymi odcinkami na wyższych i niższych kondygnacjach.

**Próba ciśnieniowa:**

- Przeprowadzenie próby szczelności instalacji wody użytkowej i przeciwpożarowej w pionie PW1 i PW5.
- Sprawdzenie ciśnienia i przepływu wody w hydrantach HP25.

**Przywrócenie pełnej funkcjonalności pionu PW1 i PW5:**

- Po zakończeniu testów uruchomienie instalacji w pionie PW1 i PW5.
- Upewnienie się, że wszystkie hydranty na pionie PW1 są sprawne.

**Etap 2 Pion PW2:**

Po zakończeniu prac w pionie PW1 i PW5 należy przejść do analogicznych działań.

**Wyłączenie instalacji w pionie PW2:**

- Zamknięcie zaworów odcinających dla tego pionu.
- Opróżnienie instalacji

**Utrzymanie funkcjonalności hydrantów:**

- Zapewnienie działania hydrantów na pionie PW1, PW5 podczas prowadzenia prac w pionie PW2.

**Demontaż rur instalacyjnych w pionie PW2:**

- Usunięcie starych rur instalacji wodociągowej w obrębie pionu PW2.

**Montaż nowych rur w pionie PW2:**

- Instalacja nowych rur dla wody użytkowej
- Montaż nowych zaworów oraz elementów pomocniczych.

**Próba szczelności:**

- Przeprowadzenie próby szczelności instalacji w pionie PW2.
- Sprawdzenie ciśnienia w hydrantach HP25.



**Przywrócenie pełnej funkcjonalności pionu PW2:**

- Po zakończeniu testów uruchomienie instalacji w pionie PW2.
- Upewnienie się, że hydranty na pionie PW2 są w pełni sprawne.

**Końcowy odbiór techniczny**

- Kompleksowa inspekcja całej wymienionej instalacji wodociągowej i przeciwpożarowej.
- Zatwierdzenie dokumentacji powykonawczej.

**Prace uzupełniające**

- Ewentualne naprawy ścian, sufitów, i podłóg po zakończeniu prac instalacyjnych.
- Ostateczne przywrócenie hydrantów HP25 do stanu pełnej gotowości operacyjnej.

**Odbiór końcowy**

- Przekazanie instalacji do użytkowania po pozytywnym zakończeniu wszystkich testów i odbiorów.

Wybór kolejności powyższych prac należy do zamawiającego.

## 5. Uwagi końcowe

### **Wytyczne dla branży budowlanej:**

- a) Wykonać przebiccia na prowadzenie rur i kanałów.
- b) Uszczelnić i zabezpieczyć wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane.
- c) Zapewnić dostęp do wszystkich elementów wymagających okresowego przeglądu i kontroli.

### **Wytyczne dla branży sanitarnej:**

- a) Wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie.
- b) Część opisowa, rysunki oraz karty urządzeń są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi.
- c) Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.
- d) Wszystkie zamontowane materiały oraz urządzenia powinny być zgodnie z polskimi normami, posiadać niezbędne atesty.
- e) W przypadku wątpliwości, wykonawca powinien kwestie sporne konsultować z projektantem lub zamawiającym.
- f) Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z:
  - „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”,
  - „Wymaganiami Technicznymi” wyd. COBRTI INSTAL,
  - przepisami BHP,
  - przepisami przeciwpożarowymi,
  - dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń.

**Uwagi ogólne:**

- a) Średnice rurociągów w projekcie bazują na średnicach istniejących rur, które zostały uwzględnione na podstawie wcześniejszych dokumentacji technicznych oraz wizji lokalnej.
  
- b) Instalację należy wymieniać w taki sposób, aby nowa sieć była zgodna z poprzednim układem hydraulicznym, zapewniając odpowiedni przepływ wody użytkowej oraz prawidłowe działanie instalacji przeciwpożarowej.
  
- c) Zmiany średnic wynikające z stanu istniejącego, niepokrywające się z projektem, należy dostosować do powyższych uwag i oznaczyć powykonawczo.

## Część rysunkowa