

# **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny;

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

S-PB-01. Rzut piwnicy – instalacja wodociągowa	skala 1:100;
S-PB-02. Rzut parteru – instalacja wodociągowa	skala 1:100;
S-PB-03. Rzut I piętra – instalacja wodociągowa	skala 1:100;
S-PB-04. Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji sanitarnej	skala 1:100;
S-PB-05. Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	skala 1:100;
S-PB-06. Rzut I piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	skala 1:100;
S-PB-07. Rzut piwnicy – instalacja c.o.	skala 1:100;
S-PB-08. Rzut parteru – instalacja c.o.	skala 1:100;
S-PB-09. Rzut I piętra – instalacja c.o.	skala 1:100;
S-PB-10. Rzut parteru – instalacja klimatyzacji	skala 1:100;
S-PB-11. Rzut piwnicy – instalacja wentylacji	skala 1:100;
S-PB-12. Rzut parteru – instalacja wentylacji	skala 1:100;
S-PB-13. Rzut I piętra – instalacja wentylacji	skala 1:100;

# **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu instalacji sanitarnych, w związku z termomodernizacją budynku przy  
ul. Bogusławskiego 4 w ramach zad. "Remont budynku przy ul. Bogusławskiego 4  
dla potrzeb Centrum Aktywności Seniorów"**

## **DANE OGÓLNE**

**Inwestor:**

**MIASTO OSTROŁĘKA**

Plac gen. J.Bema 1, 07-400 Ostrołęka

**Adres budowy:**

Ostrołęka, ul. Bogusławskiego 4

działka o nr ewid. 21607/1, Obręb 0002 Ostrołęka

## **PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie inwestora;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Projekt architektoniczno – budowlany;
- Obowiązujące normy i przepisy.

## **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych w związku z termomodernizacją budynku przy ul. Bogusławskiego 4 w ramach zad. "Remont budynku przy ul. Bogusławskiego 4 dla potrzeb Centrum Aktywności Seniorów".

### **1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

W budynku zaprojektowano wymianę istniejącej instalacji wodociągowej. Instalacja wykonana została z rur stalowych, ocynkowanych łączonych przez gwintowanie. Istniejącą instalację w całości należy zdemontować.

Budynek jest zaopatrywany w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego.

### **Obliczenia zapotrzebowania na wodę i przepływu obliczeniowego**

Obliczenia wykonano w oparciu o standard podstawowego wyposażenia budynku w urządzenia techniczno-sanitarne. Procedura obliczeniowa wg PN-92/B-01706.

Rodzaj przyboru	Ilość	q <sub>n</sub> [l/s]	Σq <sub>n</sub> [l/s]
Umywalka	13	0,14	1,82
Płuczka zbiornikowa	8	0,13	1,04
Pisuar	2	0,30	0,60
Zawór czerpalny	3	0,30	0,90
			<b>4,36</b>

Przepływ obliczeniowy wyliczony z zależności:

$$q = 0,682 \times 0,57^{0,45} - 0,14 = 1,18 \text{ l/s}$$

### **Przewody**

Instalację zimnej wody zaprojektowano z rur PP jednorodnych typoszeregu PN 16, łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne. Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy wykonać z rur PP stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne. W miejscach połączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek stalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową.

Piony prowadzone będą w brzdach ściennych. Poziome przewody rozdzielcze instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzić po wierzchu ścian. Pionowe podejścia do punktów czerpalnych znajdujących się na poszczególnych kondygnacjach prowadzić w brzdach ściennych. Przewody rozdzielcze prowadzone po wierzchu ścian lokalizować pod stropem pomieszczeń.

Średnice pionów i pozostałych części instalacji zgodnie z rysunkami.

Wyposażenie instalacji zgodnie ze specyfikacją zawartą w części architektonicznej. Przy pisuarach należy zamontować zawory czerpalne ze złączką do węża.

Przewody rozprowadzające należy ułożyć z minimalnym spadkiem, aby wydzielające się powietrze mogło przedostawać się do pionów i być usunięte wraz z pobieraną wodą. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających, swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie.

Średnice przewodów dobrano dla przepływów normatywnych. Średnice przewodów podano na rysunkach rzutów poziomych.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w kompaktowym węźle cieplnym. Węzeł cieplny będzie zlokalizowany w pomieszczeniu pomocniczym [0/10] w piwnicy. Węzeł cieplny będzie zaprojektowany i dostarczony przez dostawcę ciepła.

Wszystkie przewody powinny być izolowane otulinami ze spienionego poliuretanu o współczynniku przenikania ciepła  $0,035 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

Izolacja przewodów powinna być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami.

### **Próba szczelności**

Instalację należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Instalacja poddana tej próbie nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach.

## **2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

W budynku zaprojektowano wymianę istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Instalacja wykonana została z rur żeliwnych i PVC łączonych na uszczelki. Istniejącą instalację w całości należy zdemontować.

Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z budynku przewiduje się poprzez istniejące przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC z uszczelkami, łączonymi na wcisk o średnicach  $\varnothing 110$ , 75 i 50 mm.

Lokalizacja przyborów sanitarnych oraz ich podłączenie zgodnie z rzutami pomieszczeń. Przy pisuarach należy zamontować wpusty podłogowe.

Średnice poziomych przewodów odpływowych: –  $\varnothing 110 \text{ mm}$ ;

Średnice pionów: –  $\varnothing 110 \text{ mm}$ ;

Średnice podejść kanalizacyjnych z przyborów sanitarnych:

umywalki –  $\varnothing 50 \text{ mm}$ ,

pisuary –  $\varnothing 50 \text{ mm}$ ,

miski ustępowe –  $\varnothing 110 \text{ mm}$ ,

wpuść podłogowy – Ø50 mm.

Piony kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniach należy prowadzić po wierzchu ścian, a następnie obudować. Podejścia do przyborów prowadzone są w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Odpowietrzenie pionów, zgodnie z rysunkami instalacji kanalizacji sanitarnej, zakończyć wywiewkami o średnicy Ø110mm wyprowadzonymi ponad dach. U nasady poszczególnych pionów kanalizacyjnych należy zamontować rewizje.

Uchwyty umieszczać pod kielichami montowanych rur, a przy pełnych długościach rur dodatkowo w połowie ich długości. Odległość między dwoma sąsiednimi uchwytami nie powinna przekraczać 2m. Spadek przewodów o średnicy 0,15 – min. 1,0%.

Podejścia prowadzić ze spadkiem 2,0%.

Przy wykonywaniu instalacji wod.-kan. i montażu urządzeń stosować się do wymogów i zaleceń podanych przez producenta w Instrukcji Montażowej Wyrobu. Materiały powinny posiadać stosowne dopuszczenia, atesty i aprobaty techniczne.

### **3. INSTALACJA C.O.**

Strefa: **III**

Norma na wsp. U.: **PN - EN 12831**

Parametry wody: **70,0 / 55,0 [°C]**

Sumaryczna strata ciepła: **73,0 [kW]**

W budynku zaprojektowano wymianę istniejącej instalacji c.o. Instalacja wykonana została z rur stalowych, czarnych łączonych przez spawanie. Kolektor wraz z głównymi poziomymi przewodami rozdzielczymi zlokalizowany jest w piwnicy. Piony prowadzone są w większości po wierzchu ścian. Instalacja wyposażona jest w grzejniki żeliwne, członowe z zaworami termostatycznymi na gałęzkach zasilających. Istniejącą instalację w całości należy zdemontować.

Instalację zaprojektowano w układzie pionowym, dwururowym z rozdziałem dolnym. Główne poziome przewody rozdzielcze zaprojektowano pod stropem w piwnicy. Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach obliczeniowych 70/55°C. Instalację należy wyregulować w celu uzyskania żądanych przepływów. Zasilanie odbywać się będzie z projektowanego kompaktowego węzła cieplnego. Węzeł cieplny zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu pomocniczym [0.10] w piwnicy. Węzeł cieplny będzie zaprojektowany i dostarczony przez dostawcę ciepła.

## **Obliczenia zapotrzebowania ciepła do ogrzania**

Dane:

- Strefa klimatyczna III -20°C

Obliczenia wykonano zgodnie z obowiązującymi normami przy pomocy programu PURMO.

- sumaryczna strata ciepła budynku – 73,0 kW.

Pokrycie zapotrzebowania ciepła na c.o. z projektowanego kompaktowego węzła cieplnego zlokalizowanego w pomieszczeniu pomocniczym [0/10] w piwnicy.

## **Układ i prowadzenie przewodów**

Przewody w piwnicy należy prowadzić po wierzchu ścian. Piony wraz z odejściami na parterze i piętrze należy prowadzić w bruzdach a następnie przykryć tynkiem. Przewody można zakryć tynkiem dopiero po przeprowadzeniu próby szczelności. Podejścia do grzejników prowadzić w bruzdzie ściennej.

Na długich odcinkach prostych przewodów rozprowadzających wykonać kompensacje U-kształtowe. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Instalację c.o. zaprojektowano z rur ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowanych, cienkościennych precyzyjnych ze szwem wzdłużnym, łączonych przez zaprasowywanie.

Wszystkie przewody powinny być izolowane otulinami ze spienionego poliuretanu o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m<sup>2</sup>·K). Grubość izolacji:

- przewody o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm,
- przewody o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm,
- przewody o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury.

Izolacja przewodów powinna być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami.

Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej. Na etapie adaptacji projektu lub wykonania, przyjęty w projekcie system można zastąpić innym alternatywnym. Zmiana systemu wymaga wykonania ponownych obliczeń hydraulicznych i doboru średnic.

## **Grzejniki**

Grzejniki przyjęto stalowe, płytowe standard z podłączeniem bocznym typu C.

Grzejniki należy wyposażyć w zawory termostacyjne z nastawą wstępną oraz zawory przyłączeniowe powrotne. Każdy grzejnik musi posiadać możliwość odcięcia od instalacji i demontażu bez konieczności zrzucenia zładu instalacji.

Grzejniki instalować na ścianach, min. 11cm ponad poziomem podłogi. Do mocowania grzejników stosować typowe wsporniki do zawieszania na ścianach.

### **Armatura**

Jako armaturę odcinającą i spustową stosować zawory kulowe.

### **Odpowietrzenie instalacji**

Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie za pomocą automatycznych odpowietrzników (DN 15mm), montowanych w najwyższych punktach instalacji oraz poprzez odpowietrzniki grzejnikowe.

### **Uwagi**

Po wykonaniu prac instalacyjnych, instalację c.o. poddać należy próbie ciśnieniowej przyjmując ciśnienie próbne  $p_{\text{prób}} = 1,5 \times p_{\text{robocze}}$  lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Instalacja poddana tej próbie nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach. Badania instalacji należy wykonać dwukrotnie: jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próbę zasadniczą wykonać zaraz po próbie wstępnej przez okres 2 godzin. Dopuszczalny spadek ciśnienia 0,2 bara.

Wykonać należy także płukanie instalacji wodą wodociągową. Prędkość przepływu wody podczas płukania min. 1,5 m/s.

Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych " T II. " Instalacje sanitarne i przemysłowe".

## **4. INSTALACJA KLIMATYZACJI**

Dobór wydajności chłodniczej jednostek wewnętrznych oraz agregatu skraplającego dokonano na podstawie wykonanego bilansu zapotrzebowania na chłód pomieszczenia sali jadalnej/świetlicy [1/6].

Jednostkę zewnętrzną należy zlokalizować na konstrukcji wsporczej stalowej na zewnętrznej ścianie budynku. Połączenia urządzenia z konstrukcją wsporczą należy zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań, za pomocą podkładek wibroizolacyjnych. Lokalizacja jednostki zewnętrznej klimatyzacji została przedstawiona w części graficznej.

Jednostki wewnętrzne zlokalizowane będą w pomieszczeniu sali jadalnej/świetlicy [1/6] , oraz w pomieszczeniu serwerowni [0/11A] w miejscu oznaczonym w części graficznej.

Rozprowadzenie przewodów zasilających czynnikiem chłodniczym oraz odprowadzających skropliny przedstawia część rysunkowa.

Dla pokrycia zapotrzebowania chłodu w rozpatrywanym pomieszczeniu jadalni dokonano doboru 4 sztuk jednostek wewnętrznych. Jednostki te będą współpracowały z jednym agregatem skraplającym umieszczonym na ścianie zewnętrznej budynku. W pomieszczeniu serwerowni będzie znajdować się 1 jednostka wewnętrzna. Lokalizacja agregatu zewnętrznego wg rysunku S-PB-9A. W trakcie montażu rury chłodnicze należy prowadzić pod stropem pomieszczenia w korytach z tworzywa sztucznego, które posiadają odpowiedni przekrój niezbędny do prac montażowych.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych realizować należy przewodami z PP PN10. Przewody instalacji odprowadzania skroplin należy prowadzić po wierzchu ścian. Skropliny odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej. Włączenie przewodu odprowadzenia skroplin do kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie.

Skraplacz (jednostka zewnętrzna) będzie połączona z jednostkami wewnętrznymi za pomocą przewodów chłodniczych. Przewody chłodnicze należy wykonać z rur miedzianych, łączonych lutem twardym.

Przewody freonowe należy zaizolować paroszczelną izolacją chłodniczą o grubości ścianki min. 10 mm. Po montażu należy wykonać 24 – godzinną próbę szczelności instalacji chłodniczej pod ciśnieniem minimum 40 bar.

## **5. INSTALACJA WENTYLACJI**

Istniejąca instalacja wentylacji mechanicznej zostanie w całości zdemontowana. Budynek wyposażony będzie w wentylację grawitacyjną.

Nawiew powietrza będzie realizowany za pomocą samonastawnych zaworów świeżego powietrza (nawietrzaków) zlokalizowanych w ścianie zewnętrznej oraz poprzez nawietrzaki okienne. Samonastawne zawory świeżego powietrza (nawietrzaki) wyposażone są w zawory samonastawne sterowane termostatycznie, które regulują ilość przepływającego powietrza w zależności od temperatury zewnętrznej. W trybie pracy automatycznej tarcza zaworu redukuje



ilość powietrza nawiewanego, gdy temperatura powietrza zewnętrznego spada, natomiast zwiększa jego ilość, gdy temperatura zewnętrzna wzrasta. Nawietrzaki mogą być również regulowane ręcznie w celu zmniejszenia lub zwiększenia ilości powietrza nawiewanego.

Wywiew powietrza będzie realizowany poprzez istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych zaprojektowano układy wentylacji wyciągowej z wentylatorami ściennymi łazienkowymi. Nawiew powietrza transferowy z sąsiednich pomieszczeń poprzez otwory w drzwiach. Powietrze zużyte będzie wyrzucane istniejącymi kanałami wentylacji grawitacyjnej.

Wymagana wydajność wentylatorów  $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ .

Wymagany spręż dyspozycyjny  $P_s=30\text{Pa}$  przy wymaganej wydajności.

## **WYTYCZNE DLA BRANŻ**

### ***BRANŻA BUDOWLANA***

W przegrodach budowlanych należy wykonać otwory montażowe dla prowadzenia przewodów.

### ***BRANŻA ELEKTRYCZNA***

Wykonać podłączenia elektryczne poszczególnych urządzeń, zgodnie z zaleceniami producentów w/w urządzeń.

### ***UWAGI***

Całość robót wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” T.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami.

- Roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – cz. II ”Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- roboty wykonywać zgodnie z przepisami bhp i ppoż.
- Do odbioru końcowego należy zgłosić roboty po przedstawieniu:
  - dokumentacji powykonawczej;
  - dziennika budowy;

## **OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY PRZY WYKONYWANIU CAŁOŚCI ROBÓT:**

- PN-91/B-02020 - Ochrona cieplna budynków – wymagania i obliczenia.
- PN-B-02025 - Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.

- PN-82/B-02402 - Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-82/B-02403 - Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-85/B-02421 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, aparatury i urządzeń.
- PN-B-02865 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706/Az1 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1).
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne. Wymagania związane z odbiorem.
- PN-B-107 36/99 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.

#### Wymagania techniczne COBRTI INSTAL:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji sieci kanalizacyjnych”,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- Warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasypki ujętych w instrukcji producenta rur.
- Przepisy BHP.

Opracował: