

# **BRANŻA SANITARNA**

**Projektant:** mgr inż. Maciej Zieliński  
upr. bud. 0124/POOS/06

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

### **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

- I. PODSTAWA OPRACOWANIA
- II. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
- III. OGRZEWANIE POMIESZCZEŃ
- IV. INSTALACJA WODOCIĄGOWA
- V. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- VI. UWAGI KOŃCOWE

### **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- IS-01 PLAN SYTUACYJNY – BRANŻA SANITARNA
- IS-02 RZUT PARTERU – INSTALACJE WOD.-KAN.
- IS-03 RZUT PARTERU – INSTALACJA OGRZEWcza
- IS-04 ROZWINIĘCIE – INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ
- IS-05 ROZWINIĘCIE – INSTALACJA KANALIZACJI

Kraków, sierpień 2020



## I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75 poz.690 oraz z 2003r. Nr33 poz.270, z dnia 07.04.2004 Dz.U. Nr 109 opoz.1156.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP z dnia 26.09.1997r Dz.U. nr 129 poz. 844 i z dnia 11.06.2002.
- Podkład architektoniczny.
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy.

## II. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania dokumentacji projektowej jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych dla tematu: „Budowa budynku biurowego kancelarii leśnej Leśnictwa Chróścice na dz. nr 242/6 w Chróścicach”.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt instalacji wodociągowej, projekt przyłącza wodociągowego obejmuje odrębne opracowanie,
- projekt instalacji kanalizacji sanitarnej, projekt zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wraz z przyłączem obejmuje odrębne opracowanie,
- pomieszczenia ogrzewane będą poprzez grzejniki elektryczne.

## III. OGRZEWANIE POMIESZCZEŃ

### 1. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ

Budynek przewidziano ogrzewać poprzez wykorzystanie grzejników elektrycznych. Zaprojektowano w pomieszczeniach grzejniki płytowe o mocach 750W, 1500W – wg części rysunkowej. Grzejniki będą wyposażone w sterowniki umożliwiające regulację temperatury. Sterowanie odbywać się będzie poprzez wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Podłączenie grzejników wg projektu branży elektrycznej. **Parametry grzejników:**

- napięcie zasilania: 230V,
- wysoka jakość stali,
- grzejnik napełniony olejem pochodzenia roślinnego,
- grzejnik pokryty lakierem epoksydowym w kolorze białym (RAL9016),
- grzejnik zabezpieczony przed przemarzaniem,
- system blokowania zawiesznień,

- grzejnik bezwonny, bezgłośny, zmniejszający ryzyko powstawania alergii,
- zaawansowany programowalny termostat cyfrowy, umożliwiający precyzyjne ustawianie parametrów pracy,
- sterowanie grupą grzejników w trybie zależnym,
- max temp. powierzchni zewnętrznej grzejnika 90°C (przy zwykłym trybie pracy),
- możliwość ograniczenia maksymalnej temp. powierzchni grzejnika do 75°C lub 60°C w trybie mocy zredukowanej,
- łatwość użytkowania, szybkie nagrzewanie i równomierny rozkład temperatury na całej powierzchni grzejnika,
- zawieszenia ściennie w zestawie, wraz z śrubami do stałego montażu,
- grzejniki są wyposażone w ożebrowanie konwekcyjne, montaż należy przeprowadzić tak, aby wyświetlacz termostatu znalazł się po prawej, górnej stronie grzejnika.

#### IV. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

##### 1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Zaprojektowano budowę nowej instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej. Nowoprojektowaną instalację wody zimnej należy wpiąć do nowoprojektowanego przyłącza wodociągowego – projekt przyłącza wodociągowego stanowi odrębne opracowanie. **Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE z wkładką aluminiową.** Wodomierz główny będzie znajdował się w pomieszczeniu gospodarczym. Wodomierz zabudować w szafce natynkowej – wraz z wodomierzem zabudować tam pozostałą armaturę wodomierzową + zawór spustowy. Źródłem ciepła dla instalacji ciepłej wody użytkowej będzie elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody - parametry urządzenia:

- moc elektryczna: 1,5kW,
- zasilanie: 230V,
- pojemność magazynowa wody: 30dm<sup>3</sup>,
- obudowa stalowa,
- zbiornik emaliowany,
- regulacja temperatury w zakresie 30-80°C,
- wyłącznik termiczny chroniący urządzenie przed przegrzaniem,
- system antyzamrożeniowy (min. Temp. wody +7°C),
- zawór bezpieczeństwa w komplecie,
- lampka sygnalizująca pracę grzałki,
- wskaźnik temperatury wody.

## 2. PROWADZENIE PRZEWODÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. **Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w podłodze – w 10cm warstwie styropianu podłogowego.** Przewody podejść wody powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

### Podpory i kompensacja wydłużenia

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu,  
a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, podosiowy przesuw przewodu. Maksymalny odstęp między podporami przewodów instalacji ciepłej wody podano w tabeli.

**Kompensacje i rozstaw podpór stałych i przesuwnych należy wykonać zgodnie z danymi producenta rur.**

## 3. TULEJE OCHRONNE

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewody poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony,

a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki przesuwnej tego przewodu.

## 4. ARMATURA

Specyfikacja materiałowa armatury:

- **WC kompakt ceramiczny dla osób niepełnosprawnych** wraz z dwoma poręczami (uchwyty), odpływ pionowy, zawór odcinający w zestawie, wysokość: 46cm,

- **umywalka ceramiczna dla osób niepełnosprawnych** wraz z dwoma poręczami (uchwyty) uchylnymi, otwór na baterię, otwór na przelew, wymiary: 650 x 550mm,
- **zlew jednokomorowy niskopodłogowy gospodarczy**, wymiary: 530 x 430mm, podwieszany, wykonany ze stali, w komplecie syfon,
- **zlew jednokomorowy** – stalowy, nakładany, wymiary (szer. X głęb.): 800 x 500mm,
- **szafka na zestaw wodomierzowy** – natynkowa, wykonana z blachy kwasoodpornej o wymiarach szerokość: 690mm, wysokość: 450mm, malowana proszkowo na kolor biały. Szafka składa się z ramki mocowanej do ściany,
- **kratki ściekowe** – o wym. 200 x 200mm z odpływem pionowym DN75mm, wykonana ze stali nierdzewnej AISI304, wpust podłogowy wyposażony w korpus, syfon, sitko oraz ruszt blaszany perforowany nadające się do stosowania pod ruch pieszego,
- **wentylatory mechaniczne** – sterowane czujnikiem wilgoci, wykonane z tworzywa, wyposażone w klapę zwrotną.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną do mieszkania lub lokalu użytkowego, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armaturę spustową zainstalować w szafce natynkowej na zestaw wodomierzowy - w najniższym punkcie instalacji i zaopatrzyć w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

## 5. BADANIA ODBIORCZE

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem

i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia.

## **6. BADANIA SZCZELNOŚCI**

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed pomalowaniem elementów instalacji. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty. Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów.

## **7. IZOLACJA CIEPLNA**

Przewody poziome, rozprowadzające, instalacji wodociągowej - powinny być izolowane cieplnie. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jej grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie podane w tabeli 3.

## Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

**Tabela 3**

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 w/m*K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wew. do 22 mm	20 mm
2	Średnica wew. do 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wew. do 35 – 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wew. do ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

- przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

## V. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

### 1. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku wykonać należy z rur i kształtek wykonanych z PVC. **Poziome przewody kanalizacyjne prowadzić w podłodze – pod płytą fundamentową.**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku projektuje się do przykanalika sanitarnego, który jest objęty odrębnym opracowaniem.

### 2. MATERIAŁY

Wewnętrzne przewody kanalizacyjne instalacji sanitarnej wykonać z rur PVC odpornym na temperaturę do 75°C w przepływie ciągłym i 95°C w przepływie chwilowym.

### 3. WYKONAWSTWO

Przed przystąpieniem do rozpoczęcia robót instalacji kanalizacyjnej kierownik budowy powinien uzyskać od generalnego wykonawcy i inspektora nadzoru potwierdzenie w postaci wpisu do dziennika budowy stwierdzającego, że:



- obiekt jest udostępniony do prowadzenia robót montażowych w warunkach zgodnych z przepisami bezpieczeństwa pracy,
- obiekt jest udostępniony do prowadzenia robót montażowych w warunkach zgodnych z przepisami bezpieczeństwa pracy.

Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć np. dostosowania urządzeń instalacji kanalizacyjnej wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów urządzenia przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie własności użytkowania i trwałości urządzenia.

#### **4. OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU PRZEWODÓW**

- poziome przewody kanalizacyjne prowadzić w podłodze – pod płytą fundamentową;
- przewody przechodzące prostopadle przez otwory w ławach fundamentowych należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, a wolną przestrzeń między zewnętrzną powierzchnią rury i konstrukcją ławy lub ściany wypełnić szczeliwem elastycznym, np. asfaltem;
- układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem położenia ław fundamentowych ścian lub słupów;
- pionowe przewody spustowe powinny być układane dokładnie pionowo, dopuszczalne jest dla ominięcia przeszkód stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu prosty odcinek odsadзки powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°;
- przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym powinien być zapewniony dostęp do wszystkich odgałęzień umieszczonych w obudowanych węzłach;
- w przypadku prowadzenia kilku przewodów – jeden nad drugim – należy je montować zachowując następującą kolejność, poczynając od najwyższej położonych:
  - przewody c.w.,
  - przewody wodociągowe,
  - przewody kanalizacyjne.

- nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.

## **5. WARUNKI MONTAŻU PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH**

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

dla przewodu średnicy 100mm – 2,5%

150mm – 1,5%

200mm – 1,0%

Spadki mniejsze od podanych powyżej mogą być stosowane tylko w wyjątkowych przypadkach, pod warunkiem zwiększenia średnicy przewodów i zabezpieczenia właściwego płukania i czyszczenia trasy.

Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich czyszczenie:

- czyszczak zabudować przed wyjściem kanalizacji z budynku – wyprowadzić do poziomu podłogi powinien mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację.

## **6. MONTAŻ PRZYBORÓW I URZĄDZEŃ**

Zlewy, zlewozmywaki i umywalki powinny być ustawione na trwale osadzonych wspornikach, na specjalnych konstrukcjach podtrzymujących lub na typowych szafkach.

Miski klozetowe zarówno żeliwne, jak i z tworzyw ceramicznych, należy mocować wkrętami do kołków drewnianych, uprzednio trwale osadzonych w podłodze.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym powinny być wyposażone w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej dla:

- umywalki, wanny, pisuaru, zlewu i misek ustępowych – 75mm

- wpustów podłogowych – 100mm

Zlewy należy umieszczać na wysokości 0,50 – 0,60m nad podłogą, licząc od górnej krawędzi miski zlewu. Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach, należy

umieszczać na wysokości 0,80 – 0,90m. Umywalki powinny być ustawiane na wysokości 0,75 – 0,80m.

Zbiorniki klozetowe płuczące o pojemności do 10l wody powinny być umieszczone nie niżej niż 1,60m nad siedzeniem miski ustępowej.

## **7. PRÓBY**

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

poziome przewody kanalizacji prowadzone pod podłogą należy poddać próbie ciśnieniowej przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2m słupa wody.

## **8. ODBIORY**

### Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

Dla wszystkich robót i czynności zanikających, jak np. przebicie otworów, układanie odcinków przewodów podlegających zakryciu przed całkowitym zakończeniem montażu, próby szczelności – należy dokonać wpisu do dziennika budowy.

### Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół lub dokonany zapis w dzienniku budowy.

### Odbiór końcowy.

Przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności elementów.

W szczególności skontrolować należy:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,

- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podparć przewodów oraz odległości między podporami,

prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych.

## **VI. UWAGI KOŃCOWE**

### **Całość prac wykonać zgodnie z:**

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych (c.o., wod. – kan., gaz, wentylacja),

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - PRAWO BUDOWLANE (tekst jednolity - Dz.U. 03\_207\_2016 z późn. zm.),

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.- wyciąg (Dz. U. Nr 75, poz. 690) + (Dz.U. 2003r Nr 33 poz.270 +2004r Nr 109 poz.1156),

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003r.

w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).