

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWO- KANALIZACYJNEJ ORAZ C.O.**

*Obiekt:*

***Przebudowa świetlicy Domu Ludowego mieszczącego się w remizie  
OSP w Przybędzy***

*Adres:*

*Przybędza*

*działka nr 4979/1*

*Inwestor:*

*Urząd Gminy Radziechowy - Wieprz*

*Wieprz 700, 34-381 Wieprz*

*Projektował:*

*mgr inż. Robert Jeż*

*upr. nr SLK/0672/PWOS/04*

*Żywiec sierpień 2009 r.*

## **SPIS TREŚCI**

### **I CZĘŚĆ OPISOWA**

<b>1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1 INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2 INSTALACJA KANALIZACYJNA .....</b>	<b>6</b>
<b>3.3 INSTALACJA C.O. ....</b>	<b>6</b>
<b>3.5. Uwagi końcowe .....</b>	<b>8</b>

### **II CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

<i>Rysunek I1 – Projekt zagospodarowania działki</i>	-	1:500
<i>Rysunek I2 – Instalacja wod-kan - rzut piwnicy</i>	-	1:50
<i>Rysunek I3 – Instalacja wod-kan - rzut parteru</i>	-	1:50
<i>Rysunek I4 – Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej</i>	-	1:100
<i>Rysunek I5 – Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej</i>	-	1:100
<i>Rysunek I6 – Rozwinięcie instalacji wodociągowej</i>	-	1:100
<i>Rysunek I7 – Rozwinięcie instalacji wodociągowej</i>	-	1:100
<i>Rysunek I8 – Instalacja C.O. - rzut piwnicy</i>	-	1:50
<i>Rysunek I9 – Instalacja C.O. – rzut parteru</i>	-	1:50

### **III ZAŁĄCZNIKI**

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

*Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja techniczna obejmująca instalacje wewnętrzne:*

- *wody zimnej i ciepłej,*
- *kanalizacji sanitarnej,*
- *C.O.,*

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- *Zlecenie Inwestora*
- *Projekty związane*
- *Uzgodnienia z Inwestorem.*
- *Obowiązujące normy i przepisy:*
  - *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002).*
  - *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121, poz. 1138)*
  - *W.T.W i O. Instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL*
  - *Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL.*
  - *PN-82/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.*
  - *PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. Wraz ze zmianami Az3:2000.*

### **3. OPIS TECHNICZNY**

#### **3.1 INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

##### **Dobór średnicy**

Średnicę przyłącza wodociągowego do budynku obliczono dla miarodajnego rozbioru wody w budynku wyliczonego w oparciu o normę PN-92/B-01706.

Przedmiotowy budynek zasilany będzie w wodę z istniejącego przyłącza wody.

Dla przepływu dobrano przewód PE 100 PN 1,0 MPa **DZ 40 mm** oraz wodomierz jednostrumieniowy, skrzydełkowy, suchobieżny typ **JS 3,5** o średnicy nominalnej DN 25 mm, dla którego  $q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ . Urządzenie musi być łatwo dostępne i zabezpieczone przed wpływem niskiej lub wysokiej temperatury.

Podłączenie wodociągowe wykonać z rur **PE-HD 100 Ø 40 mm SDR 17** z atestem PZH na wykorzystanie do kontaktu z wodą pitną.

Wodomierz skrzydełkowy DN 25mm klasy B lub C z zaworem kulowym Ø 32mm przed i za wodomierzem oraz zaworem zwrotnym antyskażeniowym Ø 32mm za zaworem głównym, zamontować w budynku na ścianie na konsoli z obustronną regulacją długości.

##### **ZIMNA WODA UŻYTKOWA**

Projektowana instalacja wody zimnej zasilana będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego doprowadzonego do budynku.

Zaprojektowano instalację z rozdziałem dolnym:

- główne przewody rozdzielcze zasilające piony wodociągowe w budynku poprowadzono w posadzce.
- piony zasilające podejścia pod armaturę czerpalną poprowadzono w bruzdach ściennych wraz z podejściami zasilającymi punkty czerpalne, całość zgodnie z projektem.

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej z rur warstwowych PEX/Al/PEX na ciśnienie min. PN10 bar. w systemie HKS Sitec firmy Purmo (system ze złączami zaprasowanymi umożliwiającymi układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych).

Armaturę czerpalną stojącą na przyborach podłączyć za pomocą wężyków w oplocie stalowym, lub na sztywno do wylotów rur w ścianie.

Przy każdym odgałęzieniu na poszczególne sanitariaty należy zamontować zawory odcinające.

Na podejściach do pionów przewidziano zabudowę armatury odcinającej (kurki kulowe).

Instalację należy wyposażyć w typową armaturę odcinającą i czerpalną.

##### **CIEPŁA WODA UŻYTKOWA**

Woda ciepła przygotowywana będzie w ciśnieniowych pojemnościowych podgrzewaczach wody AEG typ EWH Comfort 120 (3 szt.) o pojemności 120 litrów oraz przepływowego elektrycznego ogrzewacza wody zlokalizowanego nad lub obok punktów czerpalnych. Lokalizację podgrzewaczy pokazano na rzucie piwnicy oraz parteru. Podgrzewacze pojemnościowe montować w pozycji poziomej na uchwytach utwierdzonych w ścianach. Na przewodzie zimnej wody zasilającym ogrzewacz należy zamontować zawór bezpieczeństwa

Przewody wody ciepłej prowadzić obok przewodów wody zimnej.

Instalację wykonać z rur typu jak dla wody zimnej na ciśnienie min. PN20 bar.

Armatura jak dla instalacji zimnej wody. Ponadto należy zainstalować zawory kulowe odcinające ze spustem na podejściach pod przybory.

Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur PE.

### **Prowadzenie i montaż instalacji wody zimnej, ciepłej**

Przewody mocować do ścian przy pomocy punktów stałych i przesuwnych.

Kompensację wydłużeń zapewnić w sposób naturalny poprzez zmianę kierunku prowadzenia przewodów lub z wykorzystaniem gotowych kompensatorów.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w stalowych rurach ochronnych z uszczelnieniem przejść materiałem plastycznym.

Podejścia pod zawory i baterię prowadzić w bruzdach ścian.

Zasady montażu rur – zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

### **Izolacja przewodów instalacji wody zimnej**

Projektowana minimalna grubość izolacji:

RODZAJ INSTALACJI	GRUBOŚĆ IZOLACJI
GŁÓWNE PRZEWODY ROZDZIELCZE, PIONY, PRZEWODY POZIOME	13 mm/ THERMAFLEX FR (pianka polietylenowa)

### **Izolacja przewodów instalacji wody ciepłej**

Projektowana grubość izolacji:

RODZAJ INSTALACJI	GRUBOŚĆ IZOLACJI
RUROCIĄGI DO DN20	20 mm/ THERMAFLEX FR (pianka polietylenowa)
OD DN20 DO DN32	30 mm/ THERMAFLEX FR
OD DN40 DO DN50	RÓWNE DN/ THERMASHEET FR

### **Próby szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej.**

Próbie szczelności należy przeprowadzić po zmontowaniu instalacji a przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Wymagane ciśnienia próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji:

RODZAJ INSTALACJI	WYMAGANE CIŚNIENIE PRÓBNE
INSTALACJA WODY ZIMNEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE
INSTALACJA WODY CIEPŁEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE

Manometr należy podłączyć w najniższym punkcie badanej instalacji.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów ze stali” i z tworzyw sztucznych.

Instalację wody ciepłej po pozytywnym wyniku badania poddać próbie pracy na gorąco przy parametrach obliczeniowych (60/55). W czasie próby na gorąco należy sprawdzić zachowanie się punktów stałych i przesuwnych.

Po pozytywnym wyniku prób instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy przepłukać wodą i przekazać do eksploatacji.

Z próby należy sporządzić protokół szczelności.

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji przewidziane w W.T.W i O. Instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL.

### **3.2 INSTALACJA KANALIZACYJNA**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku zaprojektowano do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej na terenie działki inwestora. Miejsce włączenia do istniejącej kanalizacji wg wskazań Inwestora.

Główne przewody odprowadzające Ø160 projektuje się pod podłogą lub pod stropem nad piwnicą. Kanał ten należy ułożyć z minimalnym spadkiem 1,5%.

Trasy prowadzenia przewodów kanalizacji sanitarnej pokazano na rzucie piwnicy oraz parteru budynku.

Instalację kanalizacyjną zaprojektowano z:

- rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych na połączeniach kielichowych (uszczelki gumowe),

Wszystkie przewody Ø160 i Ø200 prowadzone poziomo należy układać z minimalnym spadkiem 1,5%. Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić z minimalnym spadkiem 2% w kierunku pionów kanalizacyjnych.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szachtach ściennych.

Piony należy zakończyć rurami wywiewnymi Dn 160 mm, na wysokości około 0,5-1,0 m nad poziomem dachu. Wszystkie piony niewyprowadzone ponad dach należy zakończyć zaworem napowietrzającym o średnicy dostosowanej do średnicy pionu. Zawór należy montować pionowo. Minimalna wysokość od zaworu do najwyżej położonego przelewu powinna wynosić ok. 10 cm. Przejścia przez ławy fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem.

Wszystkie piony u podstawy należy wyposażyć w rewizje dostępne od strony użytkownika.

Materiał, średnice i spadki, z jakimi należy prowadzić przewody podano w projekcie.

Uzbrojenie instalacji w kratki ściekowe należy wyposażyć w ruszty ze stali nierdzewnej z zamknięciami przeciw zapachowymi.

### **3.3 INSTALACJA C.O.**

Źródłem ciepła dla przedmiotowej instalacji C.O. jest węglowy kocioł grzewczy KIELAR-ECO 2 z podajnikiem o mocy 40,8kW. Kocioł standardowo wyposażony jest w system podajnikowy (motoreduktor, podajnik ślimakowy, zasobnik na 210kg węgla), dmuchawę powietrza, elektroniczny regulator temperatury.

Lokalizację kotła przewidziano w pomieszczeniu kotłowni na poziomie piwnicy. Czynnikiem grzewczym w instalacji jest woda obiegowa.

### **Rozwiązania techniczne - instalacja**

Instalację c.o. zaprojektowano z rur miedzianych twardych przy zastosowaniu łączników do lutowania kapilarnego. Instalację prowadzić w warstwie podposadzkowej oraz bruzdach naściennych. Grubość wylewki nad otuliną minimum 4 cm. Instalacja jest napełniana wodą. Instalację należy zinwentaryzować w dokumentacji powykonawczej. Próby szczelności instalacji na zimno i gorąco należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji. Próbie instalacji przeprowadzić przed zamurowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek.

W projekcie przewiduje się kompensację na załamaniach tras przewodów, a tam gdzie nie jest to możliwe (w przypadku gdy długość rury przekracza 5m), należy zastosować specjalne kompensatory mieszkowe i punkty stałe.

Szczegółowe zasady montażu kompensatorów, punktów stałych, podpór przesuwnych oraz połączeń zastosowanych przewodów zawarte są w katalogu producenta wybranego systemu.

Rury prowadzone po ścianach należy montować w uchwytych.

Rurociągi izolować termicznie zgodnie z normą PN-B-02421. Rurociągi prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane prowadzić w otulinie Thermaflex PUR.

Trasę i średnicę instalacji pokazano na rysunkach.

Przejęcia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem gąbczastą izolacją. Nie dopuszcza się wykonywania połączeń przewodów w obrębie tulei ochronnych.

W lokalnie najwyższych miejscach instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne. Odpowietrzenia wykonać zgodnie z PN-91/B-02420. W lokalnie najniższych miejscach instalacji należy zamontować zawory spustowe.

### **Rozwiązania techniczne - grzejniki**

Projektuje się zamontowanie grzejników stalowych płytowych, kompaktowych typu VK11 oraz VK22 (firmy PURMO) z wbudowaną wkładką zaworu termostaticznego z regulacją wstępną i odpowietrznikiem. Lokalizację oraz wymiary i typy zaprojektowanych grzejników pokazano na rysunkach.

Grzejniki płytowe podłączone oddolnie – za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody. Na zasilaniu zamontować zawory grzejnikowe podwójnej regulacji. Wszystkie zawory oraz wkładki zaworowe należy wyposażać w głowice termostaticzną.

Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez odpowietrzniki będące na wyposażeniu kotła.

Grzejniki płytowe należy mocować za pomocą typowych wieszaków ściennych (objęte dostawą grzejnika) lub stojaków. Połączenie katowego zespołu grzejnikowego z instalacją wykonać od strony ściany, tak aby po zakończeniu montażu instalacji i wykonaniu robót budowlanych, powierzchnia podłogi pod grzejnikiem stanowiła jednorodną całość z resztą podłogi, łatwą do utrzymania czystości. Wyjścia gałęzek zasilających grzejniki ze ściany maskować typowymi „rozetkami”.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano przy grzejnikach odpowietrznikami ręcznymi. Rurociągi prowadzić w taki sposób, aby zapewnić naturalną samokompensację rurociągów na „kolankach”.

### **Wytyczne rozruchowe.**

Po zakończeniu montażu rurociągów należy przepłukać instalację wodą gorącą. Płukanie należy przeprowadzić wielokrotnie spuszczając wodę, aż do uzyskania czystej wody. Płukanie należy wykonać przy całkowicie otwartych zaworach odcinających. Następnie należy wyregulować instalację przy pomocy zaworów regulacyjnych. Po wyregulowaniu instalacji należy przeprowadzić 72 godz. rozruch. Po stwierdzeniu bezawaryjnej pracy instalację należy przekazać użytkownikowi do eksploatacji wraz z dokumentacją powykonawczą i dokumentacją rozruchową.

Wstępne nastawy hydrauliczne na grzejnikach należy wyregulować w zależności od ostatecznie zastosowanej armatury i typu przewodów.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z rur miedzianych” COBRTI INSTAL oraz odpowiednimi przepisami BHP.

### **3.5. Uwagi końcowe**

1. Prace instalacyjno- montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz. 690) + zmiany (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 7 kwietnia 2004r.).

2. Przed przystąpieniem do prac wymiary sprawdzić na budowie.

**3. Podani producenci rozwiązań systemowych są jedynie przykładowymi. Wykonawca może zastosować innych producentów, zamienne rozwiązania pod warunkiem zachowania parametrów technicznych zawartych w projekcie budowlanym oraz pisemnej akceptacji autora niniejszej dokumentacji i inspektora nadzoru inwestorskiego.**

Opracował:

mgr inż. arch. Robert Jeż

upr. w specj. instalacyjnej

nr upr. SLK/0672/PWOS/04