

## **Zawartość dokumentacji**

- 1. Część opisowa,**
- 2. Część rysunkowa**
  - Instalacje wod-kan. Rzut przyziemia. rys. 1**
  - Instalacje co. Rzut przyziemia rys. 2**

# **OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI WOD-KAN I CO DLA BUDYNKU KOMUNALNEGO W UCHOROWIE gm MUROWANA GOŚLINA**

## **1. Podstawa opracowania**

Projekt niniejszy opracowano na podstawie następujących danych:

- Projektów branżowych przebudowy budynku,
- literatury, norm i przepisów,

## **2. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje zagadnienia związane z doprowadzeniem wody i odprowadzaniem ścieków oraz ogrzewaniem budynku komunalnego 5 rodzinnego w Uchorowie.

## **3. Stan istniejący**

Budynek jest budynkiem wpisanym na listę zabytków. Z tego względu niemożliwe jest ocieplenie zewnętrznych ścian. Budynek ma przyłącze wodociągowe z wodomierzem umieszczonym w korytarzu budynku. Posiada również kanalizację sanitarną podposadzkową wyprowadzoną na zewnątrz (studnia kanalizacyjna umieszczona przed budynkiem). Brak informacji o stanie istniejącej kanalizacji sanitarnej. Wielkość przyłącza wodociągowego pozostaje do sprawdzenia. Dla stanu projektowanego wielkość przyłącza powinna być nie mniejsze niż dn32 (40 PE).

## **4. Przyjęte rozwiązania projektowe**

### **Instalacja wodociągowa**

Woda zimna doprowadzona jest z sieci wodociągowej. Instalację wodociągową wykonać z rur z polietylenu sieciowanego łączonych kształtkami zaciskowymi typu pex. Instalacja prowadzona będzie w warstwie posadzkowej. Rurociągi zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości 12 mm. Podejścia pod przybory prowadzone będą w bruzdach ściennych. Minimalne przykrycie rur w warstwie posadzkowej wynosi 4 cm betonu.

Dla pomieszczeń w świetlicy woda ciepła przygotowana będzie w kotłowni gazowej z wewnętrznym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności 40 do 50 litrów w zależności od producenta kotła. Instalacja ta będzie zasilalała tylko pomieszczenie kuchni (zlew). Ze względu na znaczną odległość pomieszczeń od kotłowni przyjęto przygotowanie ciepłej wody dla umywalk w elektrycznym ogrzewaczu ciepłej wody o pojemności 30 litrów. Ogrzewacz umieszczony pod sufitem w WC damskim. Ogrzewacz zasilany z wydzielonego obwodu elektrycznego z załączaniem ręcznym przed planowanym korzystaniem z pomieszczeń świetlicy. Po skończeniu korzystania ze świetlicy dla oszczędności energii elektrycznej obwód zasilający ogrzewacz należy wyłączyć.

Pomiar ilości zużywanej wody przez mieszkania i świetlicę rejestrowany będzie przez wodomierze zlokalizowane na w szafce na korytarzu. Wielkość i typ wodomierzy oraz sposób podłączenia do istniejącego przyłącza zostanie uzgodniony z dostawcą wody. Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory odcinające, redukcje gwintowane. W zależności od warunków dostawcy

wody zawór antyskażeniowy zostanie zmontowany dla każdej instalacji mieszkaniowej oddzielnie lub jeden wspólny.

### **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych, uszczelnionych uszczelką gumową. Piony kanalizacyjny 110 PVC wyposażać w czyszczaki umieszczone na wysokości ok. 30 cm nad posadzką oraz kominiek wywiewny wyprowadzony ponad dach. Piony mogą być prowadzone w bruzdach ściennych. Należy wykonać także podejście kanalizacyjne-odpływ kondensatu z kotła. Rurociągi odpływowe (poziome) prowadzone pod posadzką parteru budynku układać na 15 cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu rurociągi obsypać i zasypać piaskiem z jego zagęszczaniem.

Pod ławami fundamentowymi lub w ścianach fundamentowych rury przewodowe prowadzić w rurze ochronnej, której końce powinny wystawać na odległość ok. 0,2 m poza obrys ławy. Końce rury osłonowej wypełnić pianą poliuretanową.

Instalacje wyprowadzić na zewnątrz do istniejącej studzienki kanalizacyjnej z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm i zakończonych zwężką z włazem żeliwnym klasy D400. Dalej ścieki odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Podłączenie do istniejącej studni wykonać za pomocą wywierconego otworu w kręgach betonowych, osadzeniu przejścia szczelnego do rur PVC.

### **Instalacja grzewcza (co)**

Przyjęto następujące współczynniki przenikania ciepła dla przegród:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| - poszycie dachowe-docieplenie                      | $u = 0,20 \text{ W/m}^2 \times K$ |
| - ściana zewnętrzna elewacja gr 42 cm (cegła pełna) | $u = 1,49 \text{ W/m}^2 \times K$ |
| - okna  | $u = 1,6 \text{ W/m}^2 \times K$  |
| - drzwi   | $u = 1,6 \text{ W/m}^2 \times K$  |
| - drzwi zewnętrzne                                  | $u = 1,6 \text{ W/m}^2 \times K$  |

Projektuje się instalację grzewczą wodną z obiegiem wymuszonym.

Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach 75/65C. Projektuje się instalację rurową w mieszkaniach oraz w świetlicy w dwururowym systemie rozgałęzionym z sieciowanego polietylenu, rur typu pex, łączonych przez złączki zaciskowe. Instalacja zaizolowana będzie otulinami z pianki polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 12 mm i o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym, niż 0,04 W/mK – systemu Tubolit DG, lub równoważnego.

Ze względów wytrzymałościowych grubość betonu nad rurą winna wynosić ok. 4 cm. W przypadku cieńszej warstwy beton należy zbroić siatką stalową nad rurociągiem.

Poziome przewody rozprowadzające oraz piony zaprojektowano z rur z polietylenu sieciowanego z osłoną antydyfuzyjną rury „pex” prod. Tece lub równoważny.

Przyjęto instalację zamkniętą, z pompowym obiegiem wody. Źródłem ciepła dla pomieszczeń świetlicy i mieszkań realizowanych w ramach 2 etapu będzie kocioł gazowy kondensacyjny o mocy nie mniejszej niż 20 kW dla parametrów 75/550C z wbudowanym ogrzewaczem ciepłej wody użytkowej o pojemności 40 do 50 litrów, z wbudowanym naczyniem przeponowym i zaworem bezpieczeństwa z wbudowaną pompą obiegową z elektroniczną regulacją obrotów.

Wymagane ciśnienie czynne dla instalacji wynosi ok. 20 kPa. Powietrze niezbędne do spalania doprowadzane będzie rurą powietrzno-spalinową prowadzoną w murowanym kominie.

#### 4. Obliczenia

##### -dobór przyłącza wody zimnej dla budynku

Rodzaj punktu poboru wody	Ilość	Nominalny przepływ	Suma $q_n$
Bateria umywalkowa	8	0,14	1,12
Bateria zlewozmywakowa	7	0,14	0,98
Bateria wannowa (natrysk)	5	0,3	1,5
Płuczka ustępowa	9	0,13	1,17
Zmywarka/pralka automat	5	0,15	0,75

Razem  $q = 5,52 \text{ l/s}$

$$q_0 = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 1,33 \text{ l/s} = 4,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektowane przyłącze z rur 40 PE100PE SDR17. Dla przepływu 1,33 l/s prędkość przepływu wynosi  $v = 1,34 \text{ m/s}$ .

##### -zapotrzebowanie wody zimnej

Ilość mieszkańców w budynku przyjęto 3 osoby/mieszkanie

$$n = 5 \times 3 = 15 \text{ mieszkańców}$$

Jednostkowe zapotrzebowanie wody na mieszkańca  $q_j = 120 \text{ litrów/dmk}$ , okresowo przyjęto dla świetlicy 10 osób 30l/osobę,

Zapotrzebowanie wody

$$Q_{d\text{sr}} = 120 \times 15 + 30 \times 10 = \text{l/d} = 6,78 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{max}} = 6,78 \times 1,2 = 8,13 \text{ m}^3/\text{d}$$

##### -ilość ścieków sanitarnych:

Przyjęto ilość ścieków sanitarnych równą 100% średniego zapotrzebowania wody:

$$Q_{\text{śc}} = 6,78 \text{ m}^3/\text{d},$$

- przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych dla istniejącego przykanalika:

$$q_s = K \times (\sum DU)^{0,5}$$

Rodzaj odpływu ścieków	Ilość	Odpływ jednostkowy	Suma DU
Umywalka	8	0,5	4
Zlewozmywak	6	0,8	4,8
Wanna	5	0,8	4,0
Miska ustępowa	9	2,0	18
Pralka / zmywarka	5	1,0	5
		$\sum q_n$	35,8 l/s

$$Q_s = 0,5 \times (35,8)^{0,5} = 0,5 \times 6 = 3,0 \text{ l/s}$$

Dla przepływu obliczeniowego 3 l/s przykanalik kanalizacji sanitarnej 110 PVC dla którego przy spadku 2% wypełnieni wynosi 41% i prędkość przepływu 0,93 m/s.

## **5. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II”, instrukcją montażu rurociągów z rur PE opracowaną przez producenta rur, przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP.

mgr inż. Jerzy Kaczkowski