

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.0 Podstawa opracowania
- 2.0 Materiały do opracowania
- 3.0 Zakres opracowania
- 4.0 Opis techniczny instalacji
  - 4.1 Instalacja wody zimnej
  - 4.2 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
  - 4.4 Dobór wodomierza
  - 4.5 Próba szczelności instalacji wodociągowej
  - 4.6 Instalacja kanalizacji sanitarnej
  - 4.7 Instalacja kanalizacji deszczowej
- 5.0 Uwagi

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- |   |       |            |
|---|-------|------------|
| 1. Rzut piwnicy – inst. wodociągowa                         | 1:100 | Rys. nr 1  |
| 2. Rzut piwnicy – inst. kanalizacji sanitarnej i deszczowej | 1:100 | Rys. nr 2  |
| 3. Rzut parteru – inst. wod.-kan.                           | 1:100 | Rys. nr 3  |
| 4. Rzut I piętra – inst. wod.-kan.                          | 1:100 | Rys. nr 4  |
| 5. Rzut II piętra – inst. wod.-kan.                         | 1:100 | Rys. nr 5  |
| 6. Rzut III piętra – inst. wod.-kan.                        | 1:100 | Rys. nr 6  |
| 7. Rzut dachu – inst. wod.-kan.                             | 1:100 | Rys. nr 7  |
| 8. Rozwinięcie inst. wodociągowej                           | 1:100 | Rys. nr 8  |
| 9. Rozwinięcie inst. kanalizacyjnej sanitarnej              | 1:100 | Rys. nr 9  |
| 10. Rozwinięcie inst. kanalizacyjnej sanitarnej             | 1:100 | Rys. nr 10 |
| 11. Rozwinięcie inst. kanalizacyjnej deszczowej             | 1:100 | Rys. nr 11 |
| 12. Schemat typowej szafki z wodomierzami                   |       | Rys. nr 12 |
| 13. Schemat szafki z drzwiczkami                            |       | Rys. nr 13 |
-

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji wod.-kan., c.c.w.u. i cyrkulacji w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Jana Pawła II w Pułtusku**

#### **1.0 Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora i zawarta umowa

#### **2.0 Materiały do opracowania**

- projekt budowlany instalacji i sieci sanitarnych
- obowiązujące normy i normatywy
- projekty wykonawcze branż towarzyszących
- wytyczne branżowe
- materiały informacyjne i DTR producentów zastosowanych urządzeń

#### **3.0 Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Jana Pawła II w Pułtusku.

#### **4.0 Opis techniczny instalacji**

##### **4.1. Instalacja wody zimnej**

Woda zimna doprowadzona będzie do przedmiotowego budynku poprzez projektowane przyłącze PE Ø75 z wodociągu Ø90mm z rur PE zlokalizowanego na działce 67/7. Projekt przyłącza wg oddzielnego opracowania. Pomiar ilości wody dla całego kompleksu dokonywany będzie za pomocą wodomierza zlokalizowanego w projektowanym pomieszczeniu technicznym. Rurociąg wchodzący do pomieszczenia wodomierza będzie zaopatrywał budynek w wodę na potrzeby socjalno-bytowe.

Przewody rozprowadzające wody zimnej w piwnicy oraz piony zasilające szachty wodomierzowe usytuowane na klatkach schodowych zaprojektowano z rur polipropylenowych zespolonych, stabilizowanych wkładką aluminiową PP PN20 Stabi Al np. produkcji KAN therm. Przewody łączyć za pomocą zgrzewania mufowego przy użyciu zgrzewarek elektrycznych. W mieszkaniach jako przewody rozprowadzające zaprojektowano rury typu PE-RT/Al/PE-RT np. firmy KAN therm. Zastosowano rury o średnicy  $\phi 20 \times 2,0$ mm dla wody zimnej oraz  $\phi 16 \times 2,0$ mm dla wody ciepłej. Podejścia do poszczególnych przyborów czerpialnych rurami o średnicy  $\phi 16 \times 2,0$ mm. Przewody rozprowadzające na poszczególnych kondygnacjach układać w posadzce na płycie stropowej. Przewody rozprowadzające i podejścia do baterii należy układać w otulinie termoizolacyjnej np. ThermaCompact IS10 gr. 6mm. Podejścia do baterii i zaworów czerpialnych wykonać w bruzdach. Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej. Jako armaturę stosować baterie wodooszczędne stojące. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące połączyć z przewodami zasilającymi za pomocą wężyków elastycznych w oplocie metalowym. Przy wannach stosować baterie ściennie.

Przewody należy mocować za pomocą typowych uchwyty i wsporników. Max. odległości między wspornikami podaje poniższa tabela.

śr. przewodu/mm/	14x2	16x2	20x2	26x3	32x3	40x3,5	50x4
max. odl. /m/	1,2	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	2,0

Na odejściach przewodów do pionów oraz na podejściach do poszczególnych wodomierzy mieszkaniowych montować zawory odcinające kulowe ze śrubunkami.

Przewody wody zimnej prowadzone pod stropem piwnic oraz parteru zaizolować otuliną Isover 7300 Alu gr.30mm. Przewody wody zimnej prowadzone w szachtach instalacyjnych należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej gr.13mm np. Thermaflex FRZ.

Średnice przewodów dobrano w oparciu o program obliczeniowy producenta rur „KAN therm” przy założeniu nie przekroczenia maksymalnych prędkości przepływu co w znacznym stopniu ogranicza hałas powstały w wyniku przepływów. Dodatkowymi elementami są podkładki z gumy lub filcu wkładane w obejmy mocujące.

Po wykonaniu całej instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, następnie kilkakrotnie przepłukać i zdezynfekować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do pomiaru zużycia wody zimnej w poszczególnych mieszkaniach przyjęto wodomierze jednostrumieniowe suchobieżne do wody zimnej DN 15 o przepływie nominalnym  $Q_n = 1.5 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### 4.2 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Ciepła woda dostarczana będzie z projektowanego węzła cieplnego zlokalizowanego w podpiwniczeniu budynku.

Ciepła woda rozprowadzana jest wraz z przewodem cyrkulacyjnym trasami równoległymi do przewodów wody zimnej. Przewody rozprowadzające c.w. i cyrkulacji w piwnicy oraz piony zasilające szafki wodomierzowe usytuowane na każdej kondygnacji w klatkach schodowych wykonać z rur polipropylenowych zespolonych, stabilizowanych wkładką aluminiową PP PN20 Stabi Al np. produkcji KAN therm. Na odejściu przewodów do pionu oraz przed każdym wodomierzem montować zawory odcinające kulowe ze śrubunkami. Na potrzeby lokali mieszkaniowych dla wody ciepłej zastosowano rury o średnicy  $\phi 16 \times 2,0 \text{ mm}$ .

Na podejściu do pionów cyrkulacyjnych zamontować termostatyczne zawory cyrkulacyjne, np. Danfoss MTCV DN15. Zastosowany ogranicznik cyrkulacji zapewnia bez manipulacji przegrzew ciepłej wody do  $70^\circ\text{C}$ , który zgodnie z przepisami należy wykonywać 2 razy w roku. Przewody wody ciepłej prowadzone w posadzkach jak dla wody zimnej lecz z zastosowaniem przewodów przeznaczonych do wykonywania instalacji wody ciepłej. Połączenia rur jak dla wody zimnej.

Podejścia wody ciepłej do baterii wykonać w bruzdach i wyposażyć w zawory odcinające. Mocowanie przewodów wody ciepłej i cyrkulacji, próby przewodów rozprowadzających oraz pionów jak dla wody zimnej.

Przewody rozprowadzające ciepłą wodę i cyrkulacje w przestrzeni piwnicy oraz w pionach zaizolować ciepłochronnie otulinami Isover 7300 Alu o grubościach podanych w tabeli.

Średnica rury [mm]	Grubość izolacji [mm]
do 50x8,4	30
63x10,5	40
75x12,5	50
90x15,0	60

Przewody w bruzdach i posadzce ocieplić izolacją np. ThermaCompact IS10 o grubości 6mm.

Do pomiaru zużycia wody ciepłej w poszczególnych mieszkaniach przyjęto wodomierze jednostrumieniowe suchobieżne do wody ciepłej DN15 o przepływie nominalnym  $Q_n = 1.0 \text{ m}^3/\text{h}$

#### 4.3 Dobór wodomierza

Przepływy charakterystyczne do doboru wodomierzy:

- przepływ bytowy (z przyborów czerpalnych)  $-3,23 \text{ l/s} = 11,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy Dn 40 o następującej charakterystyce:

- przepływ nominalny – 10m<sup>3</sup>/h
- przepływ maksymalny – 20m<sup>3</sup>/h

Za wodomierzem projektuje się filtr siatkowy i zwrotny zawór antyskażeniowy.

Wodomierz wraz z zestawem wodomierzowym został ujęty w projekcie przyłącza wodociągowego.

#### **4.5 Próba szczelności instalacji wodociągowej**

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0°C. Badania wykonać przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione. Przy ciśnieniu próbnym 0,9 MPa instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużeń, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.

Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:

- napełnienie instalacji wodą zimną
- podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
- spuszczenie wody
- napełnienie instalacji wodą gorącą
- badanie szczelności instalacji przez 72 godziny
- uszczelnienie armatury
- regulacja ciśnień odbiorczych

Po wykonaniu próby ciśnieniowej instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą i zdezynfekować. Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m<sup>3</sup> wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu.

#### **4.6 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanego budynku odprowadzane będą poprzez projektowane przyłącze Ø200mm PVC do istniejącej studni betonowej zlokalizowanej na działce objętej wnioskiem.

Główne ciągi kanalizacyjne prowadzone będą w przestrzeni piwnicy zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przewody kanalizacyjne poziome, piony oraz podejścia do przyborów projektuje się z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych kielichowych łączonych na wcisk na systemową uszczelkę gumową. Za pionami kanalizacyjnymi, na leżakach (zgodnie z częścią graficzną opracowania) zainstalować rewizję, pion zakończyć rurą wywiewną PVC.

Przybory sanitarne wg wyposażenia zawartego w projekcie branży architektonicznej. Trasy przewodów kanalizacyjnych, średnice, spadki oraz usytuowanie pionów pokazano w części graficznej opracowania.

W węźle cieplnym i pomieszczeniu wodomierza należy zastosować studnię odwadniającą DN1000, głębokości 1,0 m, przykrytą włazem kanałowym z rusztem wlotowym klasy B125.

Do przepompowania wody zastosowano pompę ściekową zatapialną np. WILO-Drain TMT 32, moc pompy 0,75kW, 3~400V. Na przewodzie tłocznym wykonanym z rur PE o średnicy  $\phi 40\text{mm}$  zamontować kulowy zawór odcinający i zawór zwrotny. Instalację podłączyć do kanalizacji sanitarnej (zgodnie z częścią graficzną opracowania) poprzez syfon.

W pomieszczeniu wc znajdującym się w piwnicy zainstalowano urządzenie do przetłaczania ścieków fekalnych montowane za miską ustępową np. Wilo-DrainLift KH.

W pomieszczeniu technicznym przyłącza wody umiejscowionym w piwnicy zastosowano urządzenie do przetłaczania ścieków montowane pod podłogą z zbiornikiem z tworzywa sztucznego np. Wilo-DrainLift Box 32/11

#### **4.7 Instalacja kanalizacji deszczowej**

Kanalizacja deszczowa ma za zadanie odprowadzenie wód opadowych z dachu do studni kanalizacji deszczowej zlokalizowanych na działce Inwestora. Przyłącza kanalizacji deszczowej według oddzielnego opracowania.

Odprowadzenie wód deszczowych projektuje się za pomocą wewnętrznych rur spustowych. Przewody kanalizacyjne poziome i pionowe projektuje się z rur HD-PE łączonych poprzez zgrzewanie. Przewody kanalizacyjne należy montować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych. Przewody wyposażać w rewizje wg części rysunkowej. Wody opadowe z dachu będą zbierane poprzez typowe wpusty dachowe podgrzewane.

#### **5.0 Uwagi**

**5.1** Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t.II- Instalacje sanitarne i przemysłowe
- „Instrukcją wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”
- Instrukcją wykonania instalacji z rur systemu KAN.

**5.2** Izolację termiczną pionów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać dla każdego przewodu osobno.

**5.3** Przejścia kanalizacyjne przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC, a przestrzeń między rurami wypełnić pianką poliuretanową.

**5.4** Przy przejściach przewodów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez ściany i stropy, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej EI 30 lub EI 60 należy stosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.

**Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać aktualne certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub niezbędne atesty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.**

***UWAGA: Podane w niniejszym opracowaniu rozwiązania materiałowe należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych pod względem parametrów technicznych, gabarytowych i eksploatacyjnych.***

Opracował: mgr inż. M. Sawicki