

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlanego dotyczącego wykonania wewnętrznych instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania dla przebudowy pomieszczenia szatniowo-sanitarnego nr 4 na Stadionie Miejskim w Kościanie.**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- podkłady architektoniczno – budowlane
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące przepisy, normy i rozporządzenia, materiały pomocnicze do projektowania

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu:

- instalacji kanalizacyjnej odprowadzającej ścieki sanitarne z przyborów sanitarnych do istniejącej kanalizacji sanitarnej
- instalacji wodociągowej zimnej wody zasilanej z istniejącej instalacji wodociągowej,
- instalacji wodociągowej ciepłej wody użytkowej przygotowywanej w elektrycznym podgrzewaczu wody o pojemności 150 litrów,
- instalacji centralnego ogrzewania zasilającej grzejniki z istniejącej instalacji.

### **3. INFORMACJE OGÓLNE O OBIEKCIE**

Zasilanie w zimną wodę odbywać się będzie z istniejącej instalacji wodociągowej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych odbywać się będzie grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Ciepła woda użytkowa podgrzewana będzie w elektrycznym podgrzewaczu wody o pojemności 150 litrów.

Ciepło niezbędne do ogrzania pomieszczeń pozyskiwane będzie z istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

### **4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

#### **4.1 INSTALACJA WEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ**

Ścieki bytowo-sanitarne odprowadzane będą rurociągiem do istniejącej kanalizacji sanitarnej poza budynkiem z pomocą pośredniej studzienki.

Instalację podposadzkową należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PCV-U o ściance litej klasy SN8 łączonych na uszczelki. Kanały prowadzone pod posadzkami należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PCV-U o ściance litej klasy min. SN4 przeznaczonych do budowy kanalizacji zewnętrznej. Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Obsypka powinna zostać wykonana o grubości 30 cm ponad górną powierzchnię przewodu.

Po ułożeniu kanałów i przed ich zasypaniem należy dokonać próby szczelności połączeń kielichowych.

Piony kanalizacyjne oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek np. PP-HT kielichowych. Piony wykonać po wewnętrznych ścianach, a podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w brzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki. W przypadku układania rurociągów w brzdach należy zapewnić wolną przestrzeń wokół przewodu i zabezpieczyć ją przed tarciem o ścianę.

Wszystkie podejścia odpowiednio zasyfonować.

Należy wykonać podłączenie do kanalizacji dla zaworu bezpieczeństwa.

Trasę przewodów kanalizacyjnych, spadki, średnice oraz lokalizację przyborów sanitarnych pokazano w części rysunkowej projektu.

## 4.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zasilanie budynku w zimną wodę odbywać się będzie z istniejącej instalacji wodociągowej. Nową instalację wodociągową należy włączyć w istniejący rurociąg.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pionowym elektrycznym podgrzewaczu wody o pojemności 150 litrów. Ciepła woda użytkowa kierowana będzie do termostatycznego mieszacza c.w.u. i po zmieszaniu zasilać będzie cztery natryski oraz umywalkę zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Zabezpieczeniem ogrzewacza przed wzrostem ciśnienia jest zawór bezpieczeństwa DN15 (6bar) z zaworem zwrotnym. Wylot z zaworu bezpieczeństwa wyprowadzić do kanalizacji. Montaż podgrzewaczy wykonać zgodnie z instrukcją montażu urządzenia w miejscach wskazanych w części rysunkowej opracowania.

Przewody wodociągowe do punktów czerpalnych należy wykonać np. z polietylenu sieciowanego PE-X łączonego kształtkami zaciskowymi. Minimalne przykrycie przewodów prowadzonych w warstwie izolacyjnej posadzki wynosi 4 cm.

Rurociągi przechodzące przez przegrody budowlane w poziomie należy prowadzić w tulejach ochronnych o średnicy wewnętrznej większej o dimensię od średnicy zewnętrznej rury.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody o 2 cm z każdej strony. Dla rurociągów wykonanych z tworzyw sztucznych zaleca się stosowanie tulei wykonanych również z tworzyw sztucznych. Przestrzeń między rurą wodną a tuleją wypełnić należy materiałem trwale plastycznym.

Podejścia wodne prowadzić w brzdach ściennych. Na podejściach do baterii umywalkowych należy montować nypie łącznikowe fi 15 mm, przy płuczkach ustępowych należy zamontować odpowiednie zawory kątowe fi 15 mm.

Po ułożeniu przewodów, lecz przed ich zaizolowaniem całą instalację należy poddać kontroli w zakresie prawidłowości wykonania połączeń, podparć i uchwytów, ułożenia przewodów i sprawdzenia czy wykorzystane materiały posiadają atesty i deklaracje wymagane obowiązującym prawem. Przed wykonaniem próby szczelności rurociągi należy przepłukać wodą i odpowietrzyć.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności wodą o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Próbę należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. Po wykonanej próbie należy sporządzić protokół z próby szczelności. Całość instalacji należy zdezynfekować.

Izolację przewodów wykonać otulinami w zależności od średnic.

| L.p. | Rodzaj przewodu lub | Minimalna grubość |
|------|---------------------|-------------------|
|------|---------------------|-------------------|

|   | <b>komponentu</b>  | <b>izolacji cieplnej<br/>(materiał 0,035 W/(m · K)<sup>1)</sup></b> |
|---|--|---|
| 1 | Średnica wewnętrzna do 22 mm   | 20 mm   |
| 2 | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm   | 30 mm   |
| 3 | Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm  | równa średnicy wewnętrznej rury                                     |
| 4 | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm   | 100 mm  |
| 5 | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów   | 1/2 wymagań z poz. 1-4  |
| 6 | Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | 1/2 wymagań z poz. 1-4  |
| 7 | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze  | 6 mm  |

Uwaga:

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

Trasę, średnicę przewodów wodociągowych, rodzaje i pozostałe parametry pokazano w części rysunkowej projektu.

#### 4.3 WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Należy zlikwidować istniejące grzejniki płytowe i przerobić istniejące rurociągi zasilające i powrotne na nowe. Należy podłączyć pod nie nowo projektowane grzejniki. Całość włączyć w istniejącą instalację.

Przyjęto, że instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie np. z rur polietylenowych. Podejścia pod grzejniki należy wykonać od dotu stosując odpowiednie łuki systemowe.

Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki grzejnikowe. Przy każdym grzejniku należy zamontować głowice termostatyczne.

Gałązki grzejnikowe należy prowadzić bez izolacji termicznej.

Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji grzewczych.” Ponad to po zamontowaniu grzejników oraz po uruchomieniu źródła ciepła należy wykonać próbę na gorąco zgodnie z „Wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji grzewczych.” Z wykonanych prób należy sporządzić protokoły.

Całość wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

#### 5. OBLICZENIA INSTALACJI

## 5.1 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

a. Obliczenia sumarycznej ilość ścieków bytowo – gospodarczych odprowadzanych z budynku:

| NAZWA               | AWS | Ilość | Σ AWS      |
|---------------------|-----|-------|------------|
| umywalka            | 0,5 | 1     | 0,5        |
| pisuar              | 0,5 | 1     | 0,5        |
| miska ustępowa      | 2,5 | 1     | 2,5        |
| natrysk             | 1   | 4     | 4          |
| wpuszczak podłogowy |     |       |            |
| dn50                | 1   | 2     | 2          |
|                     |     |       | <b>9,5</b> |

Tabela 1: Zestawienie urządzeń i sum odpływów jednostkowych

b. Całkowity przepływ obliczeniowy ścieków bytowo-gospodarczych odprowadzanych z budynku obliczono ze wzoru:

$$Q = K \cdot \sqrt{\Sigma AWS} \quad [l/s]$$

Q – obliczeniowe natężenie przepływu ścieków [l/s],

AWS – suma odpływów jednostkowych [l/s],

K – współczynnik związany ze sposobem korzystania z urządzeń, przyjęto K = 1,0 [-]

$$Q = 1,0 \cdot \sqrt{9,5} = \mathbf{3,08 \quad [l/s]}$$

## 5.2 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Sekundowe zapotrzebowanie wody:

Obliczeniowe sekundowe zapotrzebowanie wody na cele bytowo – gospodarcze

|          | q l/s |        | Ilość szt | suma qz + qc |
|----------|-------|--------|-----------|--------------|
|          | zimna | ciepła |           | l/s          |
| WC       | 1     | -      | 1         | 1            |
| PISUAR   | 0,3   | -      | 1         | 0,3          |
| UMYWALKA | 0,07  | -      | 1         | 0,07         |
| ZAWÓR    | 0,3   | -      | 1         | 0,3          |
|          |       |        |           | <b>1,67</b>  |

dla obiektu:

Tabela 2: Zestawienie wyływów normatywnych z przyborów.

- dla wody zimnej:

$$q_{sz1} = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \quad [l/s]$$

$$q_{sz1} = 0,682 \times (1,67)^{0,45} - 0,14 \quad [l/s]$$

$$\mathbf{q_{sz1} = 0,72 \quad [l/s]}$$

## 6. WYTYCZNE BRANŻOWE I UWAGI KOŃCOWE

- prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z niniejszymi opracowaniem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, obowiązującymi przepisami BHP, instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń oraz w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi,
- wszystkie wbudowane materiały muszą posiadać wszystkie niezbędne atesty, deklaracje właściwości użytkowych zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i normami,
- dopuszcza się zmiany prowadzenia instalacji z uwagi na występowanie innych kolizji budowlanych.

Opracował: