

# **WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania
2. Materiały do opracowania
3. Zakres opracowania
4. Dane ogólne
5. Wewnętrzna instalacja wody zimnej na cele p.poż.
6. Wewnętrzna inst. wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
7. Próba szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i p.poż.
8. Instalacja kanalizacji sanitarnej
9. Uwagi

### **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- |                                                                    |       |               |
|--------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| 1. Rzut niskiego parteru – inst. kanalizacji sanitarnej            | 1:100 | rys. nr WK_01 |
| 2. Rzut niskiego parteru – inst. wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji | 1:100 | rys. nr WK_02 |
| 3. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej                   | 1:100 | rys. nr WK_03 |
| 4. Rozwinięcie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji        | 1:100 | rys. nr WK_04 |

## **OPIS TECHNICZNY**

**do zamiennego projektu wykonawczego wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji dla inwestycji polegającej na „Modernizacji Szpitala Ogólnego w Wysokiem Mazowieckiem – Oddział Rehabilitacji Diennej i Ambulatoryjnej”.**

### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora i zawarta umowa

### **2. Materiały do opracowania**

- projekt budowlany architektoniczny
- projekty archiwalne
- przeprowadzona inwentaryzacja i wizja lokalna
- obowiązujące normy i normatywy

### **3. Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje zamienny projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji dla Oddziału Rehabilitacji Diennej i Ambulatoryjnej szpitala w Wysokiem Mazowieckiem. Projekt obejmuje wyznaczenie tras rurociągów, dobór średnic oraz odpowiedniej armatury odcinającej i regulacyjnej.

### **4. Dane ogólne**

W chwili obecnej w pomieszczeniach gdzie zostanie przeniesiony Oddział, znajdują się pomieszczenia magazynowe, szatnie oraz pomieszczenia nieużytkowanego bloku żywieniowego. W związku z modernizacją, zmianie ulega układ pomieszczeń, wyburzana jest część ścian, zmienia się również wysokość pomieszczeń. Zaprojektowano nową instalację wod-kan, nawiązującą do istniejącej, wykonanej we wcześniejszych etapach.

### **5. Wewnętrzna inst. wody zimnej na cele p.poż.**

Zasilanie budynku w wodę realizowane będzie poprzez przyłącze wodociągowe wykonane we wcześniejszym etapie. Instalacja jest rozdzielona za zestawem hydroforowym, główne leżaki wody zimnej na cele bytowe oraz na cele p.poż. również zostały wykonane, pozostawiono trójniki do podłączenia hydrantów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, w projektowanym budynku zaprojektowano hydranty wewnętrzne DN25.

Wymiary zaprojektowanych hydrantów:

- wysokość 670 mm
- szerokość 720 mm
- głębokość 260 mm.

Zawory hydrantowe powinny być umieszczone na wysokości (1,35 +/- 0,1 m) od poziomu podłogi. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu. Oznakowanie hydrantu zgodnie z normą PN-N-01256-1:1992.

Hydrant wewnętrzny z wężem pólstywnym o średnicy 25 mm, przeznaczony do montażu we wnęcie ściennej.

Wyposażenie hydrantu:

- zawór hydrantowy,
- prądownica PWh-25 wg PN-EN 671-1,
- wąż tłoczny półsztywny o średnicy 25 mm i długości 30 mb.

W celu zapewnienia ochrony p.poż. budynków przyjęto dwa hydranty jednocześnie działające w budynku. Zapotrzebowanie wody dla jednocześnie pracujących dwóch hydrantów DN 25 wynosi:  $q = 1,0 \times 2 = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Przewody wody zimnej należy izolować wełną mineralną o grubości 20 mm. Przejścia przez przegrody oddzielenia p.pożarowego wykonać jako p.pożarowe. Uszczelnienie dla przejścia rur stalowych o średnicach mniejszych niż 40mm wykonać z masy ognioochronnej i wełny mineralnej o gęstości nie mniejszej niż 40 kg/m<sup>3</sup>. Przejścia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zabezpieczeń pożarowych.

Po wykonaniu całej instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z instrukcją producenta rur, następnie kilkakrotnie przepłukać i zdezynfekować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 6.0 Wewnętrzna inst. wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Zasilanie budynku w wodę realizowane będzie poprzez przyłącze wodociągowe wykonane we wcześniejszym etapie. Instalacja jest rozdzielona za zestawem hydroforowym, główne leżaki wody zimnej na cele bytowe oraz na cele p.poż. również zostały wykonane, pozostawiono trójniki do wpięcia instalacji odbiorczych na wodzie bytowej.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie centralnie w węźle cieplnym. Zastosowano w budynku instalację cyrkulacyjną w celu zapewnienia czynnika o wymaganej temperaturze. Przewody rozprowadzające wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur jednorodnych i kształtek polipropylenowych stabilizowanych PN16 o połączeniach zgrzewanych. Instalację wody zimnej należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych PN16. Na odejściu do każdego pionu/szafki należy zastosować zawór odcinający. Natomiast na odejściu do pionów cyrkulacyjnych, należy zastosować termostatyczne zawory cyrkulacyjne, z możliwością okresowego przegrzewu instalacji do celów bakteriobójczych i filtry siatkowe. Zastosowany ogranicznik cyrkulacji zapewnia bez manipulacji przegrzew ciepłej wody do 70°C, który zgodnie z przepisami należy wykonywać minimum 2 razy w roku. Kompensację wydłużeń cieplnych poziomych przewodów rozdzielczych rozwiązuje się za pomocą samokompensacji. Odejścia do pionów wykonać z zachowaniem poziomego odcinka kompensującego o długości minimum 1 m.

Średnice przewodów dobrano przy założeniu nie przekroczenia prędkości przepływu 1,0 m/s w przewodach rozdzielczych oraz 1,5 m/s w pionach i połączeniach od pionu do punktów czerpalnych, co w znacznym stopniu ogranicza hałas powstały w wyniku przepływów. Dodatkowymi elementami są podkładki z gumy lub filcu wkładane w obejmy mocujące. Przy doborze średnic uwzględniono również odbiorniki znajdujące się na kondygnacjach wyższych.

Po wykonaniu całej instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z Instrukcją producenta rur, a następnie kilkakrotnie przepłukać i zdezynfekować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przewody zasilające poszczególne kondygnacje i pomieszczenia sanitarne prowadzone będą pod stropami kondygnacji i w bruzdach ściennych. Przewody rozprowadzające wodę do poszczególnych odbiorników projektuje się z rur PE-RT prowadzonych w warstwach posadzkowych. Przewody należy prowadzić w systemie trójnikowym od pionów lub szafek rozdzielaczowych.

Główne przewody wody zimnej na cele bytowe należy izolować wełną mineralną o grubości 20 mm

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji należy zaizolować wełną mineralną. Przewody do średnicy Dz32 zaizolować otuliną gr. 20mm, przewody o średnicy od Dz40 zaizolować otuliną gr. 30mm, przewody o średnicy Dz50÷63 zaizolować otuliną gr.40mm, przewody o średnicy Dz75 zaizolować otuliną gr.50mm.

Przewody wody zimnej i ciepłej układane w bruzdach ściennych należy izolować ciepłochronnie otuliną termoizolacyjną z pianki polietylenowej z warstwą zabezpieczającą przed uszkodzeniem mechanicznym o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami, jednak nie mniej niż 6mm.

Wykonując instalację wody zimnej i ciepłej należy podłączyć istniejące instalacje odbiorcze na wyższych kondygnacjach, które w przeciwnym wypadku utraciłyby możliwość zasilania w wodę.

## 7.0 Próba szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i p.poż.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0 °C. Badania wykonać przed zakryciem bruzd, 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 wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.

Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:

- napełnienie instalacji wodą zimną
- podłączenie pompy do 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. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

## 8.0 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z modernizowanej części budynku zostaną odprowadzone poprzez istniejącą instalację k.s. w budynku, która częściowo została już zrealizowana we wcześniejszym etapie i pozostawiono na niej trójniki do wpięcia instalacji będącej w zakresie przedmiotowego opracowania.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC DN50÷160 /SN8/. Na każdym pionie kanalizacyjnym zainstalować rewizję. Piony powinny być zakończone wywiewką kanalizacyjną ponad dachem. Jednakże ze względu na etapowość prac, należy je wykonać w późniejszym etapie. Napowietrzenie instalacji w czasie wykonywania opracowywanego etapu realizowane będzie istniejącymi pionami, które będą przełączane.

Prowadzenie głównego leżaka instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać pod posadzką niskiego parteru. Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych wykonać z rur DN50-Dn110.

Podejścia od przyborów sanitarnych w poszczególnych przyborów prowadzić tak, aby istniała możliwość ich całkowitego zakrycia lub zabudowania. Wszystkie piony oraz podejścia do urządzeń sanitarnych należy wkuć w ścianę, a w przypadku braku takiej możliwości, należy je obudować płytą gipsowo-kartonową.

Wykonując instalację kanalizacji sanitarnej należy przepiąć istniejące instalacje odbiorcze na wyższych kondygnacjach, które w przeciwnym wypadku utraciłyby możliwość odprowadzenia ścieków.

## 9.0 Uwagi

1. Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz wytycznymi zawartymi w następujących opracowaniach:
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL, 2003 r.
  - Instrukcje producentów stosowanych systemów rurociągów i urządzeń.

2. Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu tras projektowanej kanalizacji.
3. Teren budowy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła.
4. O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z warunków robót nieznanych w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.
5. Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną).
6. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.

Opracował: mgr inż. M. Gosiewski