

Pracownia Projektowa  
arch. Mikołaj Krajewski  
75-365 Koszalin ul. Bożka 4  
tel. 94 720 30 85

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**PRZEBUDOWY Z ROZBUDOWĄ SZPITALNEJ IZBY PRZYJĘĆ WRAZ Z**  
**PRZEBUDOWĄ CENTRUM DIAGNOSTYCZNO-OBRAZOWEGO ORAZ**  
**POZOSTAŁE PRACOWNIE DIAGNOSTYCZNE**  
**REGIONALNEGO SZPITALA W KOŁOBRZEGU**

- Temat:**           **CENTRUM DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ**  
                          **Segment B - I piętro**
- Obiekt:**           **Regionalny Szpital w Kołobrzegu**  
                          **Kategoria obiektu XI**
- Adres:**           78- 100 Kołobrzeg, ul. Łopuskiego 31-33  
                          dz. 52/8, obr. 0011
- Branża:**           **INSTALACJA WOD-KAN i OGRZEWCA,**
- Inwestor:**       Regionalny Szpital w Kołobrzegu  
                          78- 100 Kołobrzeg, ul. Łopuskiego 31-33
- Opracowała:**     mgr inż. Roksana Józwiak-Królak
- Projektant:**      inż. Renata Pluto-Prądyńska  
                          ( projektant w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej  
                          w zakresie instalacji sanitarnych)  
                          upr. nr UAN/N/7210/80/85, ZAP/IS/2702/01
- Sprawdzająca:**  mgr inż. Elżbieta Klimek  
                          ( projektant w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
                          w zakresie sieci i instalacji sanitarnych)  
                          upr. nr GT-V-63/147/77, ZAP/IS/2673/01

Koszalin – sierpień 2019 r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.**

1,0 Spis treści

2,0 Opis techniczny.

3,0 Część rysunkowa:

3,1 Rzut I piętra - instalacja wod -kan

rys. nr S1

3,2 Rozwinięcie instalacji wodociągowej

rys. nr S2

3,3 Rozwinięcie instalacji wodociągowej

rys. nr S3

3,4 Rozwinięcie instalacji kan. sanitarnej

rys. nr S4

3,5 Rozwinięcie instalacji kan. sanitarnej

rys. nr S5

## **1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA**

1.0 Zlecenie Inwestora.

1.1 Inwentaryzacja budowlana dla potrzeb projektowych.

1.2 Obowiązujące przepisy i normy

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2019r, "w sprawie szczegółowych wymagań , jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą".
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Stan prawny na 1 styczeń 2019 r.

## **2.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem niniejszego opracowania jest podanie sposobu rozwiązania układu instalacji zimnej i ciepłej wody, kanalizacji sanitarnej i wentylacji mechanicznej dla przebudowy Centrum Diagnostyczno-Obrazowego w budynku " B " - Regionalnego Szpitala w Kołobrzegu, przy ulicy Łopuskiego 31 - 33.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalacja wody zimnej i ciepłej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja c.o. łazienek personelu.

## **3.0 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Budynek " B " Szpitala wybudowany został w latach 60 - 70 - tych. Jest to budynek podpiwniczonych o 3 kondygnacjach nadziemnych i piwnic stanowiących przestrzeń technologiczną o wysokości 1,5 m.

W budynku wysokość pomieszczeń wynosi 2,95 m.

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- woda zimna,
- woda ciepła i cyrkulacja,
- kanalizacja sanitarna,
- centralne ogrzewanie,
- wentylacja mechaniczna.

Stan techniczny instalacji c. o. i ciepłej wody jest dobry - instalacje zostały wymienione w ramach termomodernizacji. Ze względu na zmianę układu i funkcji pomieszczeń należy ją przebudować. Instalacja zimnej wody jest do wymiany od poziomu stropu na d wysokim parterem ( Apteką Szpitalną)

## **4.0 ZAKRES MODERNIZACJI.**

Planowana przebudowa dotyczy pomieszczeń Centrum Diagnostyczno-Obrazowego - przebudowę istniejącego oddziału ze zmianą układu przestrzennego części pomieszczeń i z dostosowaniem do aktualnych potrzeb. Przewidziano rozwiązanie z trzema gabinetami RTG, gabinetem Tomografii Komputerowej, gabinetem Rezonansu Magnetycznego, trzema gabinetami USG, poczekalnią, pomieszczeniami technicznymi, socjalnymi i magazynowymi.

Przebudowa nie zmienia funkcji i wielkości istniejącego Oddziału. Zmianie ulegnie układ niektórych pomieszczeń.

## **5.0 ROBOTY DEMONTAŻOWE.**

W budynku B - w Centrum Diagnostyczno Obrazowym należy zdemontować:

### **Instalacja wod-kan**

- 1 - Wszystkie istniejące urządzenia sanitarne.
- 2 - Przewody zimnej wody do poziomu wysokiego parteru - wymiana istniejącej instalacji wykonanej z rur stalowych.
- 3 - Podłączenia istniejące ciepłej wody zlokalizowane w tych samych miejscach, należy pozostawić jeżeli ich stan techniczny jest dobry.
- 3 - Piony kanalizacyjne od poziomu wysokiego parteru do dachu - wymiana istniejącej instalacji wykonanej z rur żeliwnych.
- 4 - podłączenia kanalizacyjne - istniejąca kanalizacja sanitarna wykonana jest z rur żeliwnych.

### **Instalacja ogrzewcza**

W ramach termomodernizacji została wykonana nowa instalacja c.o. W ramach realizowanej przebudowy pomieszczeń CDO należy zdemontować wszystkie istniejące grzejniki i po remoncie zamontować je ponownie w miejscu ich poprzedniej lokalizacji.

## **5.0 OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA.**

### **5.1. INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY.**

W istniejącym budynku zostały wymienione przewody stalowe instalacji ciepłej wody i cyrkulacji na przewody z rur p.p. Instalacja wody zimnej pozostała bez zmian i wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych.

Główne piony instalacyjne prowadzone są w szachtach.

W ramach przebudowy i rozbudowy należy wykonać:

- nowe piony zimnej wody od poziomu wysokiego parteru (sufitu apteki),
- nowe podejścia instalacji wodociągowej pod projektowane urządzenia,
- na odejściach od pionów zimnej i ciepłej wody zamontować zawory odcinające kulowe, śrubunkowe lub półśrubunkowe.

Instalację zaprojektowano z następujących rodzajów rur:

- instalację zimnej wody z rur jednorodnych PN 10, SDR11,
  - średnice rur: 20x1,9,
- instalację ciepłej wody i cyrkulacji z rur wielowarstwowych zespolonych PN 16 Stabi Al, SDR 7,4
  - średnice rur: 20x2,8.

### **Armatura czerpalna.**

W projekcie przyjęto:

- baterie umywalkowe i zlewozmywakowe - ściennie z mieszaczami ręcznymi,
- zawory odcinające kulowe,

### **Prowadzenie przewodów**

- Przewody instalacji wodociągowej prowadzić w bruzdach ściennych lub w posadzce, podejścia do baterii należy prowadzić w bruzdach ściennych. Baterie montować na wysokości 110 cm.
- Przy przejściu przewodów przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleje wykonać z rur z tworzywa o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury co najmniej o 2 cm. Przewody prowadzić pod kablami elektrycznymi.

### **Izolacja termiczna.**

Przewody wody ciepłej oraz cyrkulacji należy zaizolować termicznie otuliną o współczynniku przewodzenia  $0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

Minimalna grubość izolacji cieplnej rur prowadzonych w bruzdach ściennych wynosi  $1/2$  wymaganej grubości rur prowadzonych po wierzchu ścian i dla rur do 22 mm powinna wynosić 13 mm.

Przewody zimnej wody prowadzone w bruzdach układać w otulinie gr 13 mm.

### **Próba szczelności instalacji wodociągowej.**

Instalacje wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność. Wykonać próby szczelności poszczególnych odgałęzień. Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej  $0^\circ\text{C}$ . Badania wykonać przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej.

Przed przystąpieniem do próby instalacji należy przyłączyć manometr z dokładnością odczytu 0,1 bar. Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć.

Próbę instalacji wodociągowej wykonać przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 10 Bar.

Badanie dzieli się na wstępne i główne (przeprowadzane bezpośrednio po pozytywnie zakończonym badaniu wstępnym).

Badanie wstępne polega na tym, że po podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego jeszcze trzykrotnie co 10 minut podnosi się ciśnienie do próbnego, a następnie obserwuje się instalację przez  $\frac{1}{2}$  godz. Próbę uznaje się za udaną, jeśli jest brak przecieków i roszczenia, zwłaszcza na połączeniach, a spadek ciśnienia będzie mniejszy niż 0,6 bar.

Badanie główne polega na ponownym podniesieniu ciśnienia do próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Badanie jest zakończone wynikiem pozytywnym, jeśli brak przecieków i roszczenia, a spadek ciśnienia jest nie większy niż 0,2 bar.

Po przeprowadzonym badaniu powinien być sporządzony protokół z badania z określeniem ciśnienia próbnego i wynikiem badania.

W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpłynąć na zmiany ciśnienia. Dla instalacji wody ciepłej po wykonaniu próby szczelności należy wykonać próbę „na gorąco”, wypełniając instalację ciepłą wodą o temperaturze  $+55^\circ\text{C}$  i ciśnieniu 0,6 MPa.

## **5.2 INSTALACJA KANALIZACYJI SANITARNEJ.**

Główne piony kanalizacyjne prowadzone są w szachtach. Każdy szacht należy zaopatrzyć w rewizję zamykaną, umożliwiającą swobodny dostęp do przeglądu instalacji przez służby techniczne szpitala.

W ramach modernizacji należy wykonać:

- nowe podejścia instalacji pod projektowane urządzenia sanitarne,
- na krótkich odcinkach i w ścianach o grubości 25 cm podejścia prowadzić w bruzdach ściennych,
- na długich podejściach do pionów instalację prowadzić pod stropem niższej kondygnacji,
- piony kanalizacyjne od poziomu stropu wysokiego parteru do dachu wykonane z rur żeliwnych wymienić na piony z rur PCV.

Piony i podejścia odpływowe o Dn 50-110 mm wykonać z rur PCV klasy U, niskoszumowych, kielichowych łączonych metodą wciskową na uszczelkę gumową.

Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.

#### **Zaprojektowano następujące urządzenia:**

- umywalki ceramiczne, z syfonem PCV Dn 50 mm,
- muszle ustępowe wiszące na stelażu podtynkowym, z kompletem wyposażenia: płuczką ustępową, zaworem do spłuczki i przyciskiem spłukującym.
- natrysk w łazienkach personelu z brodzikiem o wysokości 25 cm- o podwyższonym standardzie, profile kabiny aluminiowe,
- zlewy jednokomorowe z ociekaczem ze stali nierdzewnej AISI 304,
- wszystkie instalacje muszą być zabudowane.

### **5.3 INSTALACJA OGRZEWcza.**

Ponieważ pomieszczenia i ich funkcje nie zmieniły się znacznie w stosunku do istniejących pomieszczeń - instalacja c.o. nie ulega zmianie. Budynek jest po termomodernizacji i ma wykonaną nową instalację centralnego ogrzewania.

Istniejące grzejniki wraz z zaworami grzejnikowymi i termostatami należy ostrożnie zdemonstrować i opisać, który grzejnik był w jakim pomieszczeniu i po skończonym remoncie zamontować ponownie.

Dla nowych łazienek personelu zaprojektowano dwa grzejniki łazienkowe. Czynnikiem grzewczym do grzejników doprowadzony będzie przewodami z rur wielowarstwowych de 18 x 2,5.

Rury układać w posadzce w wykutej bruździe.

Przewody zaizolować otuliną gr 20 mm w płaszczu z pcv.

#### **Próba szczelności instalacji c.o..**

Po wykonaniu montażu instalacji należy wykonać próbę szczelności.

Dla instalacji centralnego ogrzewania ciśnienie próbne powinno wynosić 2 bar + ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji, z tym, że nie mniej niż 4 bar dla instalacji grzejnikowej. Przed przystąpieniem do próby instalacji należy przyłączyć manometr z dokładnością odczytu 0,1 bar. Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć.

Badanie dzieli się na wstępne i główne (przeprowadzane bezpośrednio po pozytywnie zakończonym badaniu wstępnym).

Badanie wstępne polega na tym, że po podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego jeszcze trzykrotnie co 10 minut podnosi się ciśnienie do próbnego, a następnie obserwuje się instalację przez ½ godz. Próbę uznaje się za udaną, jeśli jest brak przecieków i roszczenia, zwłaszcza na połączeniach, a spadek ciśnienia będzie mniejszy niż 0,6 bar.

Badanie główne polega na ponownym podniesieniu ciśnienia do próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Badanie jest zakończone wynikiem pozytywnym, jeśli brak

przecieków i roszenia, a spadek ciśnienia jest nie większy niż 0,2 bar.

Po przeprowadzonym badaniu powinien być sporządzony protokół z badania z określeniem ciśnienia próbnego i wynikiem badania.

W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpłynąć na zmiany ciśnienia. Dla instalacji centralnego ogrzewania po wykonaniu próby szczelności należy wykonać próbę „na gorąco”, wypełniając instalację gorącą wodą i ciśnieniu 0,6 MPa.

#### **5.4 OCHRONA P.POŻ**

- 1/ Budynek jest wyposażony w instalację hydrantową. Instalacja wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja hydrantowa nie zmienia się w stosunku do istniejącej.
- 2/ Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- 3/ Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach będących elementami oddzielenia przeciwpożarowych, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.
- 4/ Przejścia instalacji przez strop wentylatorni oraz przez inne przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć opaskami pęczniejącymi p. poż dla rur palnych oraz niepalnych lub uszczelnić masą o odporności ogniowej EI 120.