

+

;/

# **PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH**

DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ:

**„Dostosowanie pomieszczeń Oddziału Dziecięcego w Szpitalu Miejskim  
Specjalistycznym im. Gabriela Narutowicza**

**w Krakowie wraz z wyposażeniem „**

**Kraków ul. Prądnicka 35-37**

INWESTOR:

**SZPITAL MIEJSKI SPECJALISTYCZNY im. G. NARUTOWICZA**

**Kraków ul. Prądnicka 35-37**

OBIEKT :

**ODDZIAŁ DZIECIĘCY**

**– Budynek Główny – IV piętro -**

OPRACOWAŁ:

**mgr inż. Mieczysław Galus**

mgr inż. Mieczysław Galus  
upr. b. san. BPP-8388-159-79  
Libertów ul. Wesoła 44  
30-444 Kraków, tel. 270-32-65

**Kraków. marzec 2018 r**

# OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego p.n.: "Dostosowanie pomieszczeń Oddziału Dziecięcego w SMS im. G. Narutowicza w Krakowie przy ul. Prądnickiej 35-37 wraz z wyposażeniem

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

- część opisowa
- część rysunkowa:
  - rys. nr 1 – rzut 4 piętra – instalacja wod.-kan. i c.o.
  - rys. nr 2 – rzut 4 piętra – instalacja wod.-kan. i c.o.
  - rys. nr 3 - rzut 4 piętra - wentylacja mechaniczna

## PODSTAWA OPRACOWANIA

- podkłady budowlane,
- inwentaryzacja w niezbędnym zakresie,
- ustalenia z Inwestorem
- normy i wytyczne projektowania w służbie zdrowia

## CHARAKTERYSTYKA OBIEKTOWA

Budynek, w którym umiejscowiono Oddział Dziecięcy, jest budynkiem 7-mio kondygnacyjnym, o zróżnicowanej zabudowie w tym piwnica.

W piwnicy zabudowane są główne przewody rozprowadzające infrastruktury technicznej t.j. grzewcze (dla c.o. i wentylacji mechanicznej), wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej i gazów medycznych.

Budynek całościowo wyposażony jest w instalacje sanitarne:

- wody zimnej na cele bytowe i p.poż.,
- wody ciepłej i cyrkulacyjnej,
- centralnego ogrzewania,
- kanalizacji sanitarnej,
- elektrycznej siły i światła,
- wentylacji grawitacyjnej w postaci kanałów murowanych,
- wentylacji mechanicznej,
- gazów medycznych

oraz hydranty Ø52 podpięte do instalacji wody zimnej bytowej.

W ramach przebudowy pomieszczeń 4 piętra przewiduje się całkowity demontaż większości przyborów sanitarnych z pozostawieniem przewodów przyłączeniowych wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej na potrzeby kondygnacji wyższej.

Ciepło dla centralnego ogrzewania oraz przygotowywania ciepłej wody dla przedmiotowego budynku pozyskiwane jest ze Stacji Wymienników Ciepła Szpitala i jego ilość nie ulega zmianie w stosunku do dotychczasowego.

## **ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje instalacje wewnętrzne:

- centralnego ogrzewania,
- ciepłej wody wraz z cyrkulacją,
- wody zimnej,
- kanalizacji sanitarnej,
- instalacji gazów medycznych /wg oddzielnej dokumentacji technicznej dla izolatki dzieci chorych/
- wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,

## **1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Czynna instalacja c.o. w przejmowanych pomieszczeniach składa się z:

- pionów i gałęzek z rur ze zróżnicowanych materiałów m.in. stali i rur miedzianych
- stalowych grzejników płytowych, zaworów grzejnikowych termostatycznych z głowicami.

### **1.1. Stan projektowany**

Strona projektowa instalacji c.o. obejmuje:

- demontaż istniejących grzejników płytowych
- zabudowę nowych grzejników higienicznych płytowych w miejsce zdemontowanych
- adaptacja istniejących gałęzek grzejnikowych
- montaż zaworów odpowietrzających wraz z zworami odcinającymi na każdym pionie

### **1.2. Rurarz i rozprowadzenie**

- przewody przyłączeniowe do grzejników z rur stalowych,
- przewody przyłączeniowe do grzejników z rur miedzianych

### **1.3. Grzejniki**

Przewiduje się grzejniki

- boczno zasilane płytowe higieniczne - z zaworem termostatycznym i głowicą termostatyczną oraz z zaworem powrotnym odcinającym
- dolne zasilanie grzejników w dwóch pomieszczeniach natrysków

#### 1.4. Armatura:

- odcinająca:
  - gwintowana,
- grzejnikowa:
  - zawory termostatyczne i powrotu
  - głowice termostatyczne,
- odpowietrzenie instalacji:
  - automatycznymi zaworami odpowietrzającymi i odcinającymi oraz zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach,

#### 1.5. Izolacja termiczna przewodów

Rurociągi c.o. prowadzone w brzdach ściennych izolować

zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim po winny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – załącznik nr 2: „WYMAGANIA IZOLACYJNOŚCI CIEPLNEJ I INNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII”.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej(materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
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	<sup>1/2</sup> wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	<sup>1/2</sup> wymagań z poz. 1-4

#### 1.6. Próba ciśnieniowa

Instalację z rur podać próbie w postaci próby wstępnej, głównej i końcowej zgodnie z zaleceniami producenta rur. Próbę wstępną dokonać na ciśnienie 1,5 roboczego.

#### 1.7. Uwagi końcowe

Całość realizować zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL 2003r
- obowiązującymi normami i zarządzeniami
- przepisami BHP i P.poż.
- zaleceniami producentów urządzeń i armatur
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania COBRTI INSTAL 2001r.

## **2. INSTALACJA WODNO-ŚCIEKOWA**

### **2.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ**

Czynna instalacja wody zimnej w przejmowanych pomieszczeniach składa się z:

- poziomych i pionowych przewodów zabudowanych w ścianach, z rur stalowych ocynkowanych i nakierowanych na punkty jej poboru.

#### **2.1.1 Stan projektowany**

Stan projektowanej instalacji zimnej wody obejmuje:

Do przyborów sanitarnych /umywalki, płuczki WC, zlewy i zlewozmywaki/ które pozostają w tym samym miejscu, nie przewiduje się nowych podłączeń wodociągowych. Do nowych lokalizacji umywalek przewidzianych dokumentacją należy doprowadzić rurociąg z podejść czterpalnych sąsiednich umywalek lub zlewozmywaków

Składowe instalacji:

- przewody z rur stalowych ocynkowanych i zabudowane w ukryciu (w stropie podwieszonym, w ścianach)
- przewody izolowane termicznie,
- armatura czterpalna, baterie stojące uchylne, kurki ze złączką do węża jako ściennie,
- armatura odcinająca, kurki kulowe

Zapotrzebowanie wody zimnej - nie przekroczy dotychczasowego jej zapotrzebowania.

Próba ciśnieniowa - dokonać w postaci próby wstępnej, głównej i końcowej zgodnie z zaleceniem producenta rur i na ciśnienie 9bar.

### **2.3. CIEPŁA WODA I CYRKULACJA (c.w.+cyrk.)**

Czynna instalacja c.w. i cyrkulacji w przejmowanych pomieszczeniach składa się z:

- poziomych i pionowych przewodów zabudowanych w ścianach (z rur stalowych ocynkowanych) nakierowanych na punkty jej poboru.

### **2.3.1 Stan projektowany**

Stan projektowany instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej obejmuje:

- demontaż istniejących punktów poboru c.w. w obrębie pomieszczeń przedmiotowego tematu,
- adaptacja istniejących pionów wody ciepłej i cyrkulacyjnej,

Składowe:

- przewody z rur stalowych ocynkowanych, a dla nowych połączeń z zespolonych z tworzywa stabilizowane mechanicznie wkładką z włókna szklanego łączone przez zgrzewanie i zabudowane w ukryciu (w stropie podwieszonym, w ścianach) lub także z rur stalowych ocynkowanych
- przewody izolowane termicznie,
- armatura odcinająca, kurki kulowe

Ze względu na planowane wykonanie stropu żelbetonowego nad pomieszczeniami Oddziału Dzieci Większych, należy wymienić rurociągi biegnące pod stropem, z rur stalowych ocynkowanych DN 50 wody ciepłej, z odprowadzeniami DN 25 poprzez zawory odcinające do pionów, oraz rurociąg DN 50 wody zimnej /woda hydrantowa/. Oba rurociągi należy posadowić na wspornikach zamocowanych do ściany konstrukcyjnej obniżając je o 20 cm, umożliwiając montaż szalunków.

Zapotrzebowanie ciepłej wody – nie przekroczy dotychczasowego jej zapotrzebowania.

Próba ciśnieniowa - jak dla instalacji wody zimnej i dodatkowo na gorąco.

### **2.4 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

W ramach przedmiotowego tematu zakres projektowy obejmuje:

- adaptację stanu istniejącego w uwzględnieniu jego funkcjonowania z modyfikacją o demontaż zbędnych odcinków i przyborów i rozbudowę przez przyłączenie nowoprojektowanych przyborów sanitarnych.

Składowe instalacji:

- przewody z rur kanalizacyjnych PCV kielichowych w kolorze popielatym,
- odpowietrzenie istniejącymi pionami oraz projektowanymi zaworami napowietrzającymi,
- podejścia do przyborów sanitarnych nowoprojektowanych w ścianach w bruzdach pod tynkiem, pod stropem 3 piętra



- przybory sanitarne wg projektu i we wskazaniu przez Inwestora i projektanta aranżacji wnętrz.

#### **2.4.1. Myjki do kaczek i basenów**

- w pomieszczeniu 4.28 /sanitariaty/ należy zamontować do istniejących instalacji myjkę do basenów, która jest obecnie zamontowana w Dziecięcym Oddziale przeniesionym poza budynek główny.
- w pomieszczeniu izolátky 4.43 należy wykonać podejścia kanalizacyjne i wodociągowe do nowoprojektowanej myjki do basenów, natomiast montaż myjki zostanie wykonany przez grupę serwisową dostawcy.

#### **2.5 BIERNE ZABEZPIECZENIE P. POŻ.**

- Instalacja przewodowa przechodząca przez oddzielne strefy pożarowe
- przepusty w przegrodach budowlanych uszczelnione zostaną odpowiednimi ogniochronnymi masami.

#### **2.6. UWAGI KOŃCOWE**

Całość realizować zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL 2003 r.,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych COBRTI INSTAL 2006 r.,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL 2003r.
- obowiązującymi normami i rozporządzeniami,
- instrukcjami montażu producentów urządzeń i materiałów
- przepisami BHP i P.poż.

### **3. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH**

#### **Zakres robót**

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji gazów medycznych tj.:

- Instalacje tlenu;
- Instalacje próżni;
- Instalacje sprężonego powietrza dla celów medycznych, o ciśnieniu

W szczególności wykonywanie robót instalacyjnych w zakresie instalacji gazów medycznych obejmuje:

- Prowadzenie i łączenie przewodów instalacji;
- Mocowania przewodów instalacji;
- Montaż armatury;
- Prowadzenie przewodów przez przegrody budowlane;

- Czyszczenie rurociągów;
- Znakowanie rurociągów;
- 
- Uziemienie instalacji;
- Regulacji instalacji;
- Wyznaczenie miejsc montażu paneli przy łózkowych,
- Wykonanie próby ciśnieniowej wykonanej instalacji.
- Zakrywanie instalacji w tynku,
- Montaż armatury przy łózkowej (panele), skrzynek i sygnalizatorów awarii.
- Wykonanie płukania instalacji, napełnienie gazem i próby rozruchowe

### **Opis prac**

Instalacja gazów medycznych – tlen, próżnia i sprężone powietrze dla oddziału rozprowadzone zostanie z pionu istniejącego w korytarzu. Poprzez SZKG-3 (skrzynkę zaworowo – informacyjną z czujnikiem ciśnienia i sygnalizacją dla każdego gazu) przewodami prowadzonymi w ścianie, do Intensywnej Opieki Medycznej. Przy łóżku zamontowany będzie panel przyłózkowy wyposażony w dwa gniazda tlenowe, jedno gniazdo sprężonego powietrza i jedno gniazdo próżniowe. Do wykonania instalacji zastosować należy rury miedziane ciągnione gatunku Cu 99,9 R z cechą M1R lub Cu 99,7 z cechą M2R, z miedzi odtlenionej wg normy PN-88/H-82120. Połączenia nierozłączne rurociągów wykonać należy lutem twardym LS-45 przy użyciu odpowiednich złączek lub kształtek.

Punkty poboru gazów – tlen, sprężonego powietrza i próżni – systemu AGA-Gaz

### **Instalacje gazów medycznych – rurociągi.**

Do wykonania projektowanych instalacji należy użyć wyłącznie rur miedzianych typu SF – Cu (R290) wg PN-EN 13348 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”.

Każda rura powinna być na obu końcach zatkana kapturkiem, korkiem lub w inny sposób, aby zachować czystość powierzchni wewnętrznej w normalnych warunkach transportu i magazynowania. Rury należy łączyć przez lutowanie twarde, przy Użyciu spoiwa L-AG 45Sn, przy zastosowaniu odpowiednich złączek i kształtek miedzianych.

Rurociągi o średnicach mniejszych niż 22x1 mm wykonane z rur miedzianych w stanie twardym, można łączyć bez użycia złączek, poprzez kieli-chowanie (rozłaczanie), po uprzednim wyżarzaniu zmiękczającym końców-



wek rur. Gięcie rur twardych o średnicy większej niż 22x1m, można wykonywać jedynie za pomocą giętarki.

### **Instalacje gazów medycznych – armatura.**

W instalacjach gazów medycznych tj. instalacjach tlenu, próżni, sprężonego powietrza medycznego, należy stosować armaturę wykonaną z mosiądzu o zawartości miedzi minimum 58 % - MO58. Zastosowane zawory kulowe, pełnoprzelotowe, powinny mieć średnicę nominalną taką jak średnicę przewodów, na których będą zainstalowane. Kula i trzpień powinny być uszczelnione PTFE (teflonem). Zawory w wykonaniu na ciśnienie nominalne 2,5 MPa (PN 25). Zawory powinny być gwintowane i należy je łączyć z przewodami instalacji za pomocą śrubunków.

### **Instalacje gazów medycznych – punkty poboru.**

W instalacjach gazów medycznych należy stosować punkty poboru wykonane zgodnie z normą PN-EN 737-1 „Systemy rurociągowo dla gazów medycznych. Część 1: Jednostki końcowe dla sprężonych gazów medycznych i podciśnienia”.

### **Parametry panelu gazów medycznych (1 kpl.):**

Panel odporny na płynne środki dezynfekcyjne. Ścienne jednostka medyczna – urządzenie zakwalifikowane do wyrobów medycznych klasy IIb. Wieszany na ścianie. Panel 1-stanowiskowy o długości min. 150 cm. Panel o wymiarach gł. x wys. 110 x 270 mm +/-5%. Wyrób ze znakiem CE w klasie IIb zgodnie z 93/42/EC- zarejestrowany w Polsce w rejestrze wyrobów medycznych.

Urządzenie powinno być łatwe w utrzymaniu czystości – gładkie powierzchnie bez wystających elementów obudowy, front bez widocznych śrub lub nitów mocujących, bez ostrych krawędzi i kantów. Konstrukcja profili z aluminium, zapewniająca sztywność i rozdział przewodzenia elektrycznego i teletech. oraz orurowania gazów med.

Wyposażenie w oświetlenie elektryczne: oświetlenie nocne w górnej części panelu, oświetlenie pacjenta w dolnej części panelu. Kanał rozprowadzający media elektryczne tj. instalację 230V i instalacje niskoprądowe umieszczony poniżej gazów medycznych w dolnej części panelu. Kanał zasilający z instalacją 230V i teletechniczną ściennej jednostki medycznej wyposażony w gniazda w modułach 45x45 mm. Gniazda nachylone do podłogi. Gniazda zlicowane z powierzchnią panelu – nie dopuszcza się gniazd nabudowanych.

- 1 obwód - 4 gniazdo elektryczne 230V/50Hz (zasilanie normalne)
- 2 obwody – po 3 gniazda elektryczne 230 V/50 Hz (zasilanie rezerwowane)
- 10 x gniazdo ekwipotencjalne
- 1 x wolne teletechniczne.

Kanał zasilający w gazy medyczne ścienną jednostkę medyczną klasy IIb wyposażony w punkty poboru gazów medycznych (standard AGA). Gniazda usytuowane prostopadle do podłogi.

- punkt poboru gazów med. Tlen O<sub>2</sub> – 2 szt.
- punkt poboru gazów med. Próżnia VAC – 1 szt.
- punkt poboru gazów med. Sprężone powietrze – 1 szt.

Estetyczne osłony boczne tworzywowe. Możliwość wyboru koloru motywu przewodniego dla panelu.

#### **4. WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA**

##### **Zakres robót**

- montaż wewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej
- montaż zewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej
- uruchomienie i regulacja
- montaż wyciągowej wentylacji mechanicznej w sanitariatach
- montaż natynkowych wentylatorów wyciągowych z pomieszczeń natrysków
- montaż kuchennych okapów wentylatorowych

##### **Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z ST i poleceniami Inwestora

##### **Opis prac**

Wewnętrzne jednostki klimatyzacyjne montować w sposób trały do ścian konstrukcyjnych we wskazanych miejscach w dokumentacji technicznej z podłączeniem do instalacji chłodniczej z jednostki zewnętrznej oraz zasilanie energią elektryczną z indywidualny zabezpieczeniem. Skropliny odprowadzić do kanalizacji sanitarnej. Zewnętrzną jednostkę klimatyzacyjną zamontować na zewnętrznej ścianie budynku w pobliżu okna pomieszczenia. Po uruchomieniu zespołu klimatyzacyjnego dokonać regulacji i przeszkolić personel.

Wyciągową wentylację mechaniczną w sanitariatach należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi. Wyprowadzenie wyrzutni nad dach należy uzgodnić z Wykonawcą Generalnym pomieszczeń piętro wyżej, dla potrzeb realizowanego zespołu sal operacyjnych. Okapy kuchenne z wentylatorem wyciągowym montować zgodnie z dokumentacją techniczną. Wyciąg z okapu wyprowadzić nad dach rurą

stalową ocynkowaną i zakończyć wyrzutnią dachową z zapewnieniem w tym miejscu szczelności połączenia dachowej.

### **Uwagi końcowe**

Całość zrealizować zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część II, instalacje sanitarne i przemysłowe.
- obowiązującymi normami i rozporządzeniami
- instrukcjami montażu producentów urządzeń i materiałów
- przepisami BHP i P.poż.

mgr inż. Mieczysław Galus  
upr. b. san. BPP.8388-159-79  
Libertów, ul. Wesoła 44  
30-444 Kraków, tel. 70-32-65