

**TECZKA ZAWIERA**

- I. OPIS TECHNICZNY**
- II. Opinia rzeczoznawców ds. sanepidu, bhp**
- IV. RYSUNKI**

| Nazwa rysunku       |               | Nr rysunku |
|---------------------|---------------|------------|
| 1 - Rzut przyziemia | • skala 1:100 | Nr 1/2     |
| 2 - Przekrój        | • skala 1:100 | Nr 2/2     |

## I. OPIS TECHNICZNY

|          |  |
|----------|--|
| OBIEKT:  | Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń niskiego parteru budynku „C” z przeznaczeniem na Pracownię Tomografu Komputerowego i RTG Oddziału Klinicznego Medycyny Ratunkowej Szpital Uniwersytecki Nr 2 im. dr. Jana Biziela w Bydgoszczy ul. Ujejskiego 75, Bydgoszcz |
| BRANŻA:  | Wentylacja mechaniczna. Instalacja wewnętrzna c. o.+ wod-kan   |
| STADIUM: | Projekt budowlano-wykonawczy   |

### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest:

- instalacja wentylacji mechanicznej
- ogrzewanie pomieszczeń
- instalacja wod-kan

w projektowanych pracowniach Tomografu Komputerowego i RTG Klinicznego Oddziału Ratowniczego Szpitala Uniwersyteckiego Nr 2 w Bydgoszczy przy ul. Ujejskiego 75.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ☆ zlecenie Inwestora na sporządzenie dokumentacji,
- ☆ uzgodnienia z inwestorem;
- ☆ podkłady architektoniczno-budowlane,
- ☆ normy, normatywy,
- Dz. U. nr 89 z dnia 25.08.1994 z późniejszymi zmianami (Ustawa z dn. 7 lipca 1994 Prawo budowlane)
- Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002 z późniejszymi zmianami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002)
- Dz. U. nr 202 z dnia 16.09.2004 (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych)
  - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 21 sierpnia 2006 „w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi”
- PN-78/B-03421 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

- Normy: PN-83/B-03430A3, PN-B-02431-1, PN-B-02414
  - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - PN-EN 12831 „Obliczenie projektowanego obciążenia cieplnego”
- ☆ uzgodnienia międzybranżowe.

### 3. STAN ISTNIEJĄCY

*Projektowane pracownie RTG i tomografu komputerowego projektuje się w istniejących pomieszczeniach magazynowych parteru niskiego w budynku "C" w istniejącym szpitalu.*

*Pomieszczenia wyposażone są w instalację centralnego ogrzewania z grzejnikami żeliwnymi, wentylację grawitacyjną oraz (część pomieszczeń) w instalację wod-kan.*

W projektowanych pomieszczeniach na pracownie RTG i CT wentylację grawitacyjną zastępuje się wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną oraz wymianę istniejących grzejników c.o. oraz instalację wod-kan w zakresie podłączenia urządzeń i odbiorników.

### 4. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Wymagane krotności wymian powietrza i ilości powietrza wentylacyjnego podane w załączniku  
Całkowita ilość powietrza nawiewanego  $\Sigma L_N = 560 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Nawiew powietrza realizowany poprzez centralę nawiewną typu VS-10 umieszczonej w magazynie art. papierniczych.

Czerpnia ścienna osadzona w ścianie zewnętrznej na wysok. 2,3m, tłoczy powietrze do nawiewnej centrali wentylacyjnej. Dalej powietrze nawiewane do pomieszczeń poprzez kanały i kratki nawiewne.

Powietrze nawiewane do pomieszczeń będzie filtrowane, filtr klasy EU4 i podgrzewane w nagrzewnicy wodnej

Nawiew do w.c poprzez kratkę kontaktową w drzwiach.

Wentylatory wywiewne – z poszczególnych pomieszczeń, osadzone na istniejących kanałach wentylacji grawitacyjnej.

Z pomieszczenia w.c oraz pomocniczego projektuje się wentylację wywiewną zakończoną wentylatorami dachowymi z projektowanymi kanałami wentylacji wywiewnej prowadzonymi po zewnętrznej ścianie budynku.

W projektowanej instalacji źródłem hałasu i drgań są wentylatory i centrala które posiadają zabezpieczenie przeciwhałasowe i przeciwdrganiowe.

Wentylatory oraz centralę należy łączyć z kanałami poprzez króćce elastyczne wytłumiające. Na kanale tłocznym za centralą nawiewną zabudowany zostanie tłumik kanałowy. Przyjęte prędkości przepływu powietrza w kanałach i kratkach wentylacyjnych są znacznie mniejsze od szybkości dopuszczalnych.

Przejścia kanałów przez ściany i sufit wykonać w izolacji ze styropianu grubości co najmniej 2cm podpory odizolować od kanałów za pomocą filcu grubości 2x 1,0 cm.

Kanały wywiewne – zewnętrzne wykonać w izolacji ze styropianu grubości co najmniej 5cm.

Kanały nawiewne i wywiewne zabezpieczyć izolacją cieplochronną stanowiącą również, zabezpieczenie przeciw akustyczne, za pomocą płyt z wełny mineralnej grubości 2,0 cm.

Praca zespołu nawiewno-wywiewnego → ciągła, w nocy załączany w celu przewietrzania załączany samoczynnie co ok. 1,0 godz oraz możliwość załączania ręcznego.

Wentylator wywiewny w-c załączany ze światłem.

Centralę wentylacyjną i wentylatory obsługiwać należy zgodnie z ich DTR. Filtry powietrza wymieniać w zależności od stopnia zabrudzenia / wskazania spadku ciśnienia/.

Kanały wentylacyjne należy okresowo czyścić i dezynfekować, przynajmniej raz w roku.

Zaprojektowano system klimatyzowanych pomieszczeń oparty na indywidualnych urządzeniach zamontowanych w schładzanych pomieszczeniach.

Instalacja schładzania freonowa ( czynniki R410A) inwerter f-my „Klima-Therm” jest oparta o zmienny przepływ czynnika chłodniczego w instalacji .

Głównym celem klimatyzacji jest dawanie poczucia komfortu w strefie działania urządzenia.

Sprężarka INVERTER ma możliwość pracy z podwyższoną wydajnością dzięki czemu wydajność urządzenia jest zachowana w większym przedziale temperatur zewnętrznych

Zastosowano:

- pomieszczenie badań RTG- 7÷8 KW : **ASYA30LF / AOYR30LF** inwerter, moc nominalna 8.0 kW (2.9~9.0 kW), pilot bezprzewodowy
- pomieszczenie badań CT - 7÷8 KW KW : **ASYA30LF / AOYR30LF** inwerter, moc nominalna 8.0 kW (2.9~9.0 kW), pilot bezprzewodowy
- sterownia RTG i CT - 2÷2,5 KW KW : **ASYA09LG / AOYR09LG** inwerter, moc nominalna 2.5 kW (0.5~3.2 kW), pilot bezprzewodowy
- pomieszczenie pomocnicze RTG- 2÷3 KW : **ASYA09LG / AOYR09LG** inwerter, moc nominalna 2.5 kW (0.5~3.2 kW), pilot bezprzewodowy lub **ASYA12LG / AOYR12LG** inwerter, moc nominalna 3.4 kW (0.9~3.9 kW), pilot bezprzewodowy
- pomieszczenie pielęgniarek- 2÷2,5 KW : **ASYA09LG / AOYR09LG** inwerter, moc nominalna 2.5 kW (0.5~3.2 kW), pilot bezprzewodowy

Jeżeli będzie wymagana praca całoroczna w systemie chłodzenia należy dodatkowo zastosować grzałkę karteru sprężarki oraz tacy ociekowej j.zewnętrznej.

### **5. Instalacja wewnętrzna c.o.**

Po przeprowadzonym demontażu grzejników należy przystąpić do zabudowania nowych grzejników zgodnie z niniejszym projektem. Zastosowane będą grzejniki higieniczne przeznaczone do zabudowy w obiektach służby zdrowia oraz „K”. Grzejniki zamontować w odległości od podłogi minimum 10,0cm i 6,0 cm od ściany. Każdy grzejnik wyposażony będzie w odpowietrznik samoczynny, na wlocie do grzejnika w zawór termostatyczny na powrocie w zawór odcinający. Grzejniki połączyć do istniejącej instalacji c.o. za pomocą rur stalowych instalacyjnych. Przewody układać w bruzdach ściennych stosując otulinę ciepłą lub rury osłonowe peszel .

Po przeprowadzonym montażu instalacje poddać próbie szczelności na zimno i na gorąco, wysokość ciśnienia próbnego ustalić z użytkownikiem .

Instalacje zabezpieczyć izolacją antykorozyjną.

W pracowniach RTG i CT przewiduje się temperaturę +24°C, w pozostałych pomieszczeniach pomocniczych +20°C.

### **Instalacja ciepła technologicznego**

Na potrzeby zasilania nagrzewnicy powietrza należy doprowadzić ciepło technologiczne.

Zapotrzebowanie mocy grzewczej  $Q_{ct} = 10,5 \text{ kW}$

Projektuje się instalację ciepła technologicznego zasilającą nagrzewnicę centrali wentylacyjnej w czynnik grzewczy – wodę grzewczą.

Parametry pracy nagrzewnic  $t_z/t_p = 90/70^\circ\text{C}$ .

Instalację c.t. wpiąć w istniejące główne rurociągi c.t. w piwnicy budynku (korytarzu).

Rurociągi prowadzić w przestrzeni stropu podwieszonego.

Regulacja temperatury powietrza odbywać się będzie za pomocą układu automatyki tj. zaworu trójdrogowego który wchodzi w zakres wyposażenia automatyki centrali wentylacyjnej, pompa obiegowa również pracuje w układzie automatyki centrali.

Projektuje się zespół pompowo – mieszający wyposażony w:

- pompę obiegową np. Grundfoss ,
- zawór trójdrogowy z siłownikiem np. VRB Ø 15+AMV/E 335 ,
- zawory odcinające ,
- zawory odcinająco – regulacyjne np. prod. DANFOSS typ AB-QM ,
- zawór zwrotny ,

Instalacje wykonać z rur stalowych instalacyjnych o połączeniach spawanych, przejścia przez stopy i ściany wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej zabezpieczeniu antykorozyjnym, przewody objąć izolacją cieplną wykonaną za pomocą pianki poliuretanowej grubości 20mm.

Sposób prowadzenia oraz średnice poszczególnych odcinków rurociągów zawarto na rysunkach

### **6. Instalacja wod-kan.**

Projektowane przybory sanitarne zlokalizowane są w rejonie przyborów istniejących, podłączenia przyborów wykonać do istniejącej instalacji.

Instalacje wody zimnej i ciepłej wykonać z rur i kształtek polietylenu –wielowarstwowych PN 20, łączonych za pomocą kształtek zaprasowywanych lub zaciskanych firmy Uponor-Polska. Nie wyklucza się wykonania instalacji w technologii z rur stalowych ocynkowanych. Podejścia kanalizacyjne wykonać z rur i kształtek PVC łączonych na kielich. Na podłączeniach przyborów do instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej zabudować zawory odcinające. Podejścia przewodów do przyborów wykonać w bruzdach ściennych stosując otulinę cieplną lub rury osłonowe peszel.

Po przeprowadzonym montażu instalacje poddać próbie szczelności. Wysokość ciśnienia próbnego dla instalacji wody zimnej i ciepłej uzgodnić z Działem Technicznym Szpitala, jednak ciśnienie próbne nie może być większe od 0,9 MPa.

### **7. Izolacja antykorozyjna**

Rurociągi c.o. stalowe po zamontowaniu i dokonanej próbie ciśnienia zabezpieczyć antykorozyjnie 1 warstwą farby olejnej żywicznej Cynkor o symbolu 2221-004-950 i 2 warstwami emalii ftalowej ogólnego stosowania o symbolu 3161-000-850.

Prace malarskie i konserwacyjne powłok należy przeprowadzić zgodnie z wymogami normy PN-79/H-97070 i zgodnie z instrukcją KOR-3A.

### **8. Izolacja cieplochronna**

Przewody rozprowadzające zabezpieczyć cieplochronnie izolacjami z Termofleksu o grubości przed zaciśnięciem:

- |                       |   |            |         |
|-----------------------|---|------------|---------|
| • przewody zasilające | - | Ø 10       | - 25 mm |
|                       | - | Ø 20 - 100 | - 30 mm |
| • przewody powrotne   | - | Ø 10 - 50  | - 25 mm |

Izolację wykonać według instrukcji producenta.

### **9. PRÓBA CIŚNIENIA**

Próby ciśnienia instalacji wykonać zgodnie z normą PN-64/B-10400 oraz „Warunkami technicznymi wykonania...” wodą zimną na ciśnienie  $p_{min.} = 0,6$  MPa oraz na gorąco - przy ciśnieniu roboczym.

### **10. UWAGI KOŃCOWE**

**10.1.** Przy odbiorze instalacji mają zastosowanie:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych - 2001 roku,
- PN-64/B-10400 - urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, wymagania i badania techniczne przy odbiorze,
- zalecenia producentów zaprojektowanych urządzeń.

**10.2** Wszystkie urządzenia i materiały użyte w instalacji muszą wykonane z materiałów niepalnych, muszą posiadać aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

**10.3** Instalację wodociągową poddać dezynfekcji oraz próbie ciśnieniowej.

**10.4** W instalacji stosować materiały i urządzenia posiadające atesty do stosowania w Polsce.

**10.5** Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach : wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej, wentylacyjnej wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

## **11. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **-Elektryczne**

Zasilanie silników wentylatorów i central wentylacyjnych oraz tablicy sterowniczej wykonać wg oddzielnego projektu elektrycznego przyjmując wytyczne m.in. projektu wentylacji.

Silniki zabezpieczyć zgodnie z przepisami i PN przed porażeniem oraz uziemić.

- Załączanie i wyłączanie wentylatorów odbywać się będzie automatycznie wentylatorami nawiew/wywiew oraz ręcznie z pomieszczenia.
- Załączanie wentylatora w-c wraz ze światłem.

Obudowy tłumików i konstrukcje wsporcze pod wentylatory uziemić.

Silniki wentylatorów wywiewnych i nawiewnych będą załączane jednocześnie.

- Zapewnić dostarczenie zasilnia elektrycznego do
  - do agregatów skraplających
  - wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych

Przed oddaniem do eksploatacji dla wszystkich instalacji elektrycznych wykonać pomiary skuteczności zabezpieczeń i rezystancji izolacji.

### **- Budowlano-konstrukcyjna:**

- Wykonać przebiecia dla przeprowadzenia instalacji wentylacji mechanicznej oraz chłodniczej i skroplin
- Wykonać konstrukcję nośną pod agregaty chłodnicze
- Wykonać konstrukcję pod przewody wentylacji mechanicznej- wywiewne.

## **II. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA**

### **Informacja o zakresie wykonywanych robót**

Zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego informuję, że w trakcie wykonywania instalacji sanitarnych wykonywane będą następujące roboty:

### **Roboty przygotowawcze**

- przygotowanie miejsca budowy i magazynowania elementów do montażu

### **Roboty montażowe**

- instalacja technologiczna

Roboty te należy uwzględnić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonym na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji

dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 roku Nr 120, poz. 1126).

Plan „Bios” powinien być wykonany przez kierownika budowy.

Wykonywanie prac instalacyjnych wiąże się między innymi z następującymi zagrożeniami:

- okaleczeniem lub poparzeniem ciała,
- porażenie prądem elektrycznym,
- zaprószeniem ognia,
- upadek z wysokości

#### **Czynności przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót związanych z realizacją instalacji należy:

- przekazać wykonawcy miejsce wykonywania prac,
- powiadomić zainteresowane instytucje przystąpieniu do robót.

Kolejność robót prowadzić według harmonogramu realizacji prac zatwierdzonego przez Inwestora.

### **Instruktaż pracowników**

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie BHP, obejmujące ogólne zasady dotyczące poszczególnych robót.

Przeszkolenie takie powinna przeprowadzić osoba z odpowiednimi uprawnieniami. Należy Zapoznać pracowników z wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz z zasadami obsługi i korzystania ze środków ochrony osobistej.

Przeprowadzić imienny przydział prac oraz określić zakres odpowiedzialności pracowników.

Pracownicy powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do wykonywanych prac oraz posiada kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska pracy.

Należy udostępnić pracownikom do stałego użytkowania aktualne instrukcje BHP dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniem zdrowia i życia ludzi
- obsługi maszyn , narzędzi oraz innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielenia pierwszej pomocy.

Należy określić zasady używania oraz sposób przechowywania materiałów niebezpiecznych, sprzętu i urządzeń.

### **Zalecenia**

Roboty instalacyjne i organizacyjne prowadzić pod nadzorem kierownika robót budowlanych posiadającego stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Do budowy instalacji wentylacyjnej używać materiałów posiadających aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej.

**PROJEKTANT:**

.....  
**inż. Ewa KARAŚ**

## ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

| Numer<br>pomieszczenia | Nazwa<br>pomieszczenia           | Powierzchnia   | Wysokość | Krotność[N] | Krotność[W] | Ilość<br>powietrza<br>wywiew | Ilość<br>powietrza<br>wywiew |
|------------------------|----------------------------------|----------------|----------|-------------|-------------|------------------------------|------------------------------|
|                        |                                  | m <sup>2</sup> | m        | w/h         | °C          | m <sup>3</sup> /h            | m <sup>3</sup> /h            |
|                        | <b>Centrala<br/>wentylacyjna</b> |                |          |             |             |                              |                              |
|                        | Aparat RTG                       | 23,00          | 2,95     | 1,5         | 1,5         | 115,0                        | 115,0                        |
| 098                    | Sterownia<br>RTG+LCT             | 8,1+10,0       | 2,95     | 1,5         | 1,5         | 65,0                         | 65,0                         |
| 098D                   | Tomograf<br>komp                 | 35,9           | 2,95     | 1,5         | 1,5         | 185,0                        | 185,0                        |
| 0108<br>A              | Pom.<br>pielęgniarek             | 18,94          | 2,95     | 1,5         | 1,5         | 90,0                         | 90,0                         |
| 0108<br>C              | Pom.<br>pomocnicze               | 6,6            | 2,95     | 4,6         | 4,6         | 90,0                         | 90,0                         |
| 0108<br>B              | wc                               | 4,03           | 2,95     | 4,2         | ,42         | 50,0                         | 50,0                         |
|                        |                                  |                |          |             |             | <b>575,0</b>                 | <b>575,0</b>                 |



### Specyfikacja elementów wentylacji mechanicznej

| Poz.                   | Ilość | Opis elementu   | Uwagi                   |
|------------------------|-------|---|-------------------------|
| <b>N1 nawiew</b>       |       |   |                         |
| N1                     | 1     | Czerpnia ścienna 500x250  | KB                      |
| N2                     | 1     | Kształtka symetryczna typu AI 500*250/315*100 L=500   | KB                      |
| N3                     | 1     | <p>Centrala nawiewna typu VS-10-R-H-T, wielkość 10, VTS Polska wraz z automatyką według załączonej karty doboru</p> <p>-sekcje: komora mieszania, filtracja F4, nagrzewnica wodna, wentylator, tłumik akustyczny</p> <p>-wydajność powietrza: 560m<sup>3</sup>/h</p> <p>-spręż dyspozycyjny: 200Pa</p> <p>-wydajność grzewcza: 10,5kW</p> <p>-zużycie energii elektrycznej: 0,16kW, 3*230V</p> <p>-wymiary: 758mm x 660mm h=360mm</p> <p>-masa: 63kg</p> <p>-tłumik wentylacyjny l = 1000mm</p> | VTS Polska<br>Bydgoszcz |
| N4                     |       | <p>Kanał wentylacyjny typu AI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 315*100 mm</li> <li>• 250*100 mm</li> <li>• 200*100 mm</li> </ul> <p>Kanał wentylacyjny typu BI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 100 mm</li> </ul>   | KB                      |
| N5                     | 5     | Zawór nawiewny powietrza wentylacyjnego Ø 100 mm  | KB                      |
| N6                     | 1     | Kratka nawiewna montowana w drzwiach 550*150 mm   | KB                      |
| <b>W1 wywiew</b>       |       |   |                         |
| W1                     | 5     | <p>Wentylator dachowy typ DVS 190 EZ n=1500 obr./min., N=80 W; I=2,1A (230V) Pst=210 Pa</p> <p>Podstawa dachowa Ø190</p>  | Systemair               |
| W2                     | 1     | <p>Kanał wentylacyjny typu BI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø100 mm</li> </ul>   | KB                      |
| W4                     | 1     | Kratka wywiewna Ø100  |                         |
| <b>K Klimatyzatory</b> |       |   |                         |
| K1                     | 3     | <p>Klimatyzator ścienny- inverter</p> <p>Jedn. wewn: ASYA 09LG</p> <p>Jedn. zewn: AOYR 09LG</p> <p>Moc nom. 2,5KW, pilot bezprzewodowy, Ns= 1,08/1,30KW, R 410A</p>   | KLIMA-THERM             |
| K2                     | 2     | <p>Klimatyzator ścienny- inverter</p> <p>Jedn. wewn: ASYA 30LF</p> <p>Jedn. zewn: AOYR 30LF</p> <p>Moc nom. 8,0KW, pilot bezprzewodowy, Ns= 2,49/2,44KW, R 410A</p>   | KLIMA-THERM             |

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄDZEGO**

Oświadczam, iż sporządzony i sprawdzony projekt wentylacji mechanicznej i wewnętrznej instalacji c.o. i wod-kan. w „Pracowni Tomografu Komputerowego i RTG Klinicznego Oddziału Ratowniczego” w Szpitalu Uniwersyteckim Nr 2, im. dr. Jana Bizuela w Bydgoszczy, ul. Ujejskiego 75, Bydgoszcz został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT :                      inż. Ewa Karaś

uprawnienia budowlane bez ograniczeń  
do projektowania, nadzoru i kierowania robotami  
w specjalności sieci i instalacji sanitarnych  
W.B.P.P.-NB-7210/246/81r, GP-KZ-7342/97/93r

SPRAWDZAJĄCY :   mgr inż. Krzysztof Dolny

projektant instalacji i urządzeń sanitarnych  
uprawnienia budowlane nr 4/73  
wydane przez Prezydium WRNWGPiOŚr w Bydgoszczy  
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych do  
sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz prostych  
projektów budowlanych-konstrukcyjnych w zakresie w jakim  
projekty te wchodzi do projektów instalacji i urządzeń  
sanitarnych