

## OPIS TECHNICZNY

### PROJEKT INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

dla zamierzenia inwestycyjnego nt.:

#### **„PRZEBUDOWA I PIĘTRA BUDYNKU KLINIKI UNIWERSYTECKIEGO CENTRUM KLINICZNEGO SUM W RAMACH MODERNIZACJI ODDZIAŁU OKULISTYKI DZIECIĘCEJ”**

### ODDZIAŁ B

#### **Spis treści:**

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis projektowanych wewnętrznych instalacji gazów medycznych.
4. Wytyczne montażu i próby instalacji gazów medycznych.
5. Wykonanie robót.
6. Uwagi dla wykonawcy i uwagi końcowe.

#### **Zestawienie elementów instalacji gazów medycznych.**

#### **Spis rysunków:**

GM/B/01 Oddział B - rzut – instalacja gazów medycznych  
GM/B/02 Rozwinięcie instalacji gazów medycznych

skala 1:100  
skala 1:100

## 1. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno – technologiczny;
- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia technologiczne z Inwestorem;
- Wytyczne Projektowania Szpitali Ogólnych „Instalacje i urządzenia gazów medycznych i laboratoryjnych”, wydane przez MZIOS 1981 r.;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 czerwca 2005 r., w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. nr 116 poz. 985);
- Obowiązujące zarządzenia, normy PN-EN i ISO oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych.

## 2. Zakres opracowania

Projekt wykonawczy obejmuje wewnętrzną instalację gazów medycznych: tlenu O<sub>2</sub>, próżnię VAC – dla sal łóżkowych, oraz tlenu O<sub>2</sub>, próżni VAC i sprężonego powietrza dla gabinetów diagnostyczno-zabiegowego.

## 3. Opis projektowanych wewnętrznych instalacji gazów medycznych

Zaprojektowano wewnętrzną instalację gazów medycznych: tlenu, próżni oraz sprężonego powietrza dla pomieszczeń sal chorych oraz gabinetów zabiegowych. Główne rurociągi zasilające projektowane instalacje gazów medycznych w poziomie I piętra będą wyprowadzone z istniejącego pionu instalacji. Projektowane na I piętrze instalacje będą rozprowadzane wzdłuż korytarza, w przestrzeni stropu podwieszonego, pod przewodami elektrycznymi i pod lub nad kanałami wentylacyjnymi, (montaż poziomów należy wykonywać dopiero po zakończonym montażu kanałów wentylacji mechanicznej). W pozostałych pomieszczeniach (gdzie nie będą zainstalowane stropy podwieszane) przewody instalacji oraz wszystkie odgałęzienia od poziomów do poszczególnych pomieszczeń będą prowadzone w tynku.

Panel łóżkowy/mosty – zostały ujęte w zestawieniu i specyfikacji wyposażenia

Wewnętrzne instalacje tlenu, sprężonego powietrza medycznego oraz próżni projektuje się zgodnie z normą: PN-EN737 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych”, PN-EN 13348:2004/A1:2005 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”.

Do odcięcia poszczególnych odcinków instalacji w przypadku awarii lub remontu projektuje się skrzynki zaworowe do gazów medycznych (strefowy zespół kontrolny gazów).

Doboru średnic rurociągów dokonano w oparciu o odpowiednie nomogramy.

Rurociągi należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego, pionowo prowadzić w szachtach instalacyjnych, podejścia do urządzeń w pomieszczeniach układać podtynkowo na ścianach lub zabudowie karton gips. Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej przy równoległym prowadzeniu nie może być mniejsza niż 10 cm. Przy skrzyżowaniu rurociągów z instalacją elektryczną zachować minimalny prześwit 10 mm lub zastosować tuleję ochronną z PCV. Odległość rurociągów gazów medycznych od rurociągów gazów palnych lub mediów o temperaturze wyższej jak 35 °C nie powinna być mniejsza niż 25 cm. Rurociągi muszą być mocowane do uchwytów instalacyjnych izolowanych w odstępach uniemożliwiających ich ugięcie lub odkształcenie. Nie można wykorzystywać rurociągów gazów medycznych do uziemiania urządzeń elektrycznych. Przebieg rurociągów poszczególnych gazów pokazano na rzucie GM/1.

Przewody na korytarzach należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach podanych w normie EN -PN 737-3:

Srednica rury (mm)	Mocowanie poziome -minimalny odstęp (m)	Mocowanie pionowe -minimalny odstęp (m)
8 x 1	1,5	1,5
12 x 1	1,5	1,5
15 x 1	1,5	1,5
22 x 1	2,0	2,0
28 x 1,5	2,0	2,0
35 x 1,5	2,5	2,5
42 x 1,5	2,5	2,5
54 x 2	2,5	2,5
76 x 2	3,0	3,0

- Przy przejściach przez przegrody oraz w strefach powodujących korozję należy stosować osłony. Ponadto przejścia przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć uszczelnieniami o odporności ogniowej przegrody.

- Rurociągi należy oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwa gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenie takie powinno występować w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, na korytarzach: przed i za przegrodami, oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 metrów. Kolory oznakowania dla instalacji poszczególnych gazów wg norm PN EN ISO 7396-1:

- tlen - biały

- sprężone powietrze (AIR 5) - czarno-biały;

- próżnia - żółty.

- Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały. Zawory w skrzynkach zaworowo-kontrolnych powinny być oznaczone przez podanie nazwy lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej

Ciśnienie pracy poszczególnych instalacji gazów medycznych wynosi:

- instalacja tlenu, podtlenku azotu, powietrza

medycznego i dwutlenku węgla - 0,50 MPa

- instalacja powietrza medycznego - 0,60 MPa

- instalacja próżni - 0,06 MPa

#### 4. Wytczne montażu i próby instalacji gazów medycznych.

- Instalację gazów medycznych należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-EN 737-3
- Zatrudnieni przy pracach montażowych instalacji tlenu muszą być pouczeni o groźnych konsekwencjach zatłuszczenia przewodów i armatury. Wszelkie prace montażowe muszą być wykonywane czystymi rękami i ołuszczonymi narzędziami
- Kolana i łuki wykonać promieniem nie mniejszym niż 5-krotna średnica zewnętrzna rury.
- Połączenia nierozłączne winny być lutowane lutem twardym przy użyciu odpowiednich kształtek i złączek
- Przejścia rur przez przegrody zabezpieczyć tulejami z PCV
- Instalacje gazów medycznych należy uziemić zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Zawory odcinające montować na wysokości 1,70m od podłogi , a punkty sygnalizacyjne informacyjne na wysokości 1,80m od podłogi
- Rurociągi prowadzone w tynku oznakować malując na tynku linie zgodnie z PN-70/N-01270
- W trakcie montażu instalacji należy przeprowadzać odcinkowe próby szczelności
- Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić w obecności osób kompetentnych , sporządzając protokół z jej przebiegu i ostatecznego wyniku. Po napełnieniu instalacji sprężonym powietrzem, ustaleniem temperatury i uzyskaniu odpowiedniego ciśnienia należy butle odłączyć i zapisać w protokole godzinę, ciśnienie w instalacji i temperaturę otoczenia . Ciśnienie próbne dla instalacji tlenu i sprężonego powietrza wynosi 1,0Mpa , a próżni 0.5 Mpa.
- Instalacje można uznać za szczelną, jeśli po 24 godzinach manometry nie wykażą spadku ciśnienia poza ewentualną odchyłką wynikającą z różnicy temperatur.
- Przekazując użytkownikowi instalację należy pozostawić ją pod ciśnieniem roboczym

## 5. Wykonanie robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

Przewody należy wykonać z rur miedzianych sztywnych wg PN-EN 1057 łącząc je przy użyciu kształtek miedzianych za pomocą lutu srebrnego typu LS 45.

Rozpoczęcie prac instalacyjnych powinno nastąpić po ukończeniu montażu przewodów wentylacyjnych. Układanie rurociągów przewodzi się w szachtach, przestrzeniach sufitu podwieszanego i w ścianach z płyt gipsowo-kartonowych.

Przewody należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach podanych niżej dla różnych średnic rurociągów, wg normy:

PN EN ISO 7396-1.

Rurociągi należy oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwą gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenie takie powinno występować w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, na korytarzach: przed i za przegrodami, oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 metrów. Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały.

Zawory w skrzynkach zaworowo-kontrolnych, stacjach redukcyjnych powinny być oznaczone przez podanie nazwy lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej wyrażonej przez nazwę (numer) zasilanych pomieszczeń oraz liczbę i lokalizację punktów poboru.

Wysokość montażu skrzynek zaworowo-kontrolnych od gotowego podłoża wyrażona jako odległość dolnej krawędzi skrzynki od gotowego podłoża powinna wynosić 1375 mm.

Po wykonaniu każdego etapu prac, końcówki instalacji należy zaślepić (w celu uniknięcia zanieczyszczenia instalacji).

Minimalna odległość między gniazdami tlenu, podtlenu azotu a gniazdami elektrycznymi powinna wynosić min. 20 cm.

Sygnalizacja gazów medycznych powinna być zasilana z gwarantowanego źródła napięcia.

Alarm (akustyczny i optyczny) powinien być wyzwalany, gdy wartość ciśnienia roboczego nadzorowanego odcinka instalacji przekroczy dopuszczalną tolerancję ( $\pm 20\%$ ) w przypadku gazów sprężonych, oraz gdy nastąpi wzrost ciśnienia ponad 60 kPa w przypadku próżni.

Jeżeli sygnał akustyczny zostanie wyłączony i przyczyna alarmu nie zostanie usunięta, powinno nastąpić ponowne samoczynne włączenie alarmu w czasie nie przekraczającym 15 minut. Usunięcie przyczyny alarmu powinna spowodować samoczynne wyłączenie sygnału akustycznego i optycznego.

Przewody wyrzutowe dla instalacji gazów poanestetycznych powinny odprowadzać gazy do atmosfery. Możliwe jest wpinanie wylotów tych przewodów do kanałów wywiewnych wentylacji mechanicznej powyżej ostatnich wlotów, jednakże fakt ten powinien być uzgodniony z projektantem instalacji wentylacji. Wpięcie do kanału wentylacji powinno być wykonane w sposób nie przenoszący drgań.

Montaż urządzeń zasilających, armatury i medycznych jednostek zasilających powinien odbywać się wg odpowiednich instrukcji producentów wyrobów.

Instalacje wykonać i odebrać powinny osoby posiadające uprawnienia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej TJN-26-4-23/93 z dnia 14 IX.1993

Wykonawca po ukończeniu montażu instalacji wykona i przekaze użytkownikowi niezbędne instrukcje użytkowania instalacji.

## 6. Uwagi dla wykonawcy i uwagi końcowe.

- Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako odporne ogniowo – wymagana odporność dla ścian – EI120 , dla stropów - EI60. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów o wymaganej jw. odporności dla pojedynczych rur instalacji wodnych , kanalizacyjnych i ogrzewczych wprowadzanych przez stropy i ściany do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.- Uwaga: Przejścia w tulejach ochronnych i poprzez zastosowanie taśmy HILTI •
- Całość robót należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót instalacyjno-montażowych" opracowanymi przez COBRTI INSTALI oraz obowiązującymi przepisami B.H.P. i p.-poż.