

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
ZAŁĄCZNIKI	3
1. Oświadczenie Projektanta	3
2. Uprawnienia projektowe - Michał KURCOŃ	4
3. Przynależność do Izby Inżynierów – Michał KURCOŃ	6
CZĘŚĆ OPISOWA	7
1 Dane ogólne inwestycji:.....	7
2 Podstawa Opracowania.	7
3 Zakres opracowania.	8
4 System rozprowadzający gazów medycznych	8
5 Stan istniejący systemu rozprowadzania gazów medycznych.	8
6 Rurarze gazów medycznych do wyprowadzenia z oddziału kardiologii.	8
7 Rozwiązania projektowe.	9
8 Podstawowe zasady wykonania instalacji gazów medycznych.....	10
9 Sygnalizacja awaryjnych alarmów klinicznych oraz alarmów eksploatacyjnych.	11
9.1 Skrzynki zaworowo-informacyjne	12
9.2 Sygnalizatory stanów gazów medycznych SKGM5-x-001.....	12
9.3 Stany pracy instalacji gazów medycznych	13
10 Warunki wykonania i odbioru oraz próby systemu.....	14
10.1 Podstawowe normy i przepisy prawne	14
11 Wytyczne dla branż projektowych.....	16
11.1 Instalacje elektryczne:	16
12 Uwagi końcowe.....	17
CZĘŚĆ GRAFICZNA	18
1. Rzut piwnic - Instalacja gazów medycznych 1:100	18
2. Rzut parteru segment „D” - Instalacja gazów medycznych 1:100.....	19
3. Rozwinięcie instalacji gazów medycznych podłączenie oddziałów segm. „A” 1:100.....	20
4. Rozwinięcie inst. gazów med. podłączenie oddz. dziecięcego segm. „D” 1:100 20	20
5. Rozwinięcie inst. gazów med. podłączenie podtlenku azotu do bloku operacyjnego i Sali operacyjnej cesarskich cięć 1:100.....	21
6. Rozwinięcie inst. gazów med. podł. próżni i sprężonego powietrza medycznego 1:100.....	22

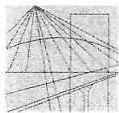
ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie Projektanta

OŚWIADCZAM ŻE NINIEJSZY PROJEKT ZOSTAŁ PRZEZE MNIE SPORZĄDZONY ZGODNIE Z ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ I OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI A W SZCZEGÓLNOŚCI Z PRZEPISAMI TECHNICZNO – BUDOWLANymi I AKTUALNYMI NORMAMI ORAZ ŻE PROJEKT JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU KTÓREMU MA SŁUŻYĆ .

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane

.....
pieczęć i podpis Projektanta

2. Uprawnienia projektowe - Michał KURCOŃ

PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0024/10

Rzeszów, 2010 - 06 - 24

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.*)

stwierdzamy, że

Pan MICHAŁ KURCOŃ

magister inżynier

/kierunek studiów- inżynieria środowiska /

ur. 26 listopada 1982 r., miejsce urodzenia – Brzozów
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0031/POOS/10

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający PDK OIIB**

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak

inż. Stanisław Dołęgowski

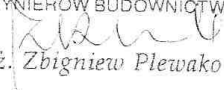
Otrzymują:
1. Pan Michał Kurcoń
ul. Kochanowskiego 30/8
38-500 Sanok
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa

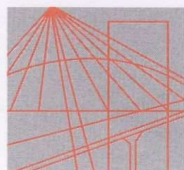
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Pan Michał Kurc

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
 - 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust 5 ustawy**
- II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), uprawnienia budowlane uprawniają do:
- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.
 - oraz do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


dr inż. Zbigniew Plewako

3. Przynależność do Izby Inżynierów – Michał KURCOŃ

PODKARPACKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2010-12-15

.....
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani Michał Kurcoń
.....
miejsce zamieszkania ul. Kochanowskiego 30/8
..... 38-500 Sanok
.....

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów
..... PDK/IS/0197/10
Budownictwa o numerze ewidencyjnym
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest
2011-01-01 2011-06-30
od dnia do dnia

Zastępca Przewodniczącego Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Grzegorz Dubik

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl

CZĘŚĆ OPISOWA

1 Dane ogólne inwestycji:

Inwestor : Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Sanoku

Adres : 38-500 Sanok ul. 800 lecia 26

Obiekt : Oddział Kardiologii

2 Podstawa Opracowania.

- Projekty wykonawcze architektoniczny i technologiczny Oddziału Kardiologii wykonane przez Biuro Obsługi Inwestycji, 38-500 Sanok ul. Zigmunda 6.
- Projekt wykonawczy instalacji gazów medycznych z sygnalizacją alarmów klinicznych Oddziału Kardiologii wykonaną przez mgr inż. Jacka Gaździka i mgr inż. Jacka Papierza z 03. 2008r.
- Projekt wykonawczy instalacji gazów medycznych SOR z systemem rozpraszającym oraz modernizacja źródeł wykonany przez mgr inż. Jacka Gaździka i mgr inż. Jacka Papierza z 06. 2006r.
- Inwentaryzacja własna istniejących gazów medycznych.
- Uzgodnienia z użytkownikiem.
- Obowiązujące normy i przepisy prawne, w tym Dyrektywa 93/42/EWG i normy zharmonizowane dla instalacji gazów medycznych.
- Wytyczne projektowania Szpitali Ogólnych – Zeszyt III Instalacje i urządzenia gazów medycznych i laboratoryjnych, wyd. II MZiOŚ z 1987r.
- Rozp. Ministra Zdrowia z 10. 11. 2006r w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki medycznej.

3 Zakres opracowania.

Przeniesienie rurarzy gazów medycznych przechodzących przez projektowane pomieszczenia Oddziału Kardiologii, zasilające inne oddziały w budynku głównym, a kolidujące z planowaną funkcją tegoż oddziału.

4 System rozprowadzający gazów medycznych

W budynku głównym szpitala istnieje centralna sieć gazów medycznych rozprowadzająca do poszczególnych oddziałów i bloku operacyjnego:

- tlen
- sprężone powietrze do celów medycznych
- próżnia medyczna
- podtlenek azotu

5 Stan istniejący systemu rozprowadzania gazów medycznych.

Obecnie w budynku głównym istnieje centralna sieć gazów medycznych. Jest ona częściowo przebudowana wg projektu mgr inż. Jacka Papierza, który przewiduje pierścieniowe zasilanie wszystkich segmentów budynku.

W chwili obecnej nie ma możliwości wyłączenia poszczególnych stref czy pionów oddziałów z całej sieci centralnej.

W projektowanej części budynku (segm. C) istniejąca sieć gazów medycznych jest pierwotna, bez jakiegokolwiek armatury, przeznaczona do przebudowy.

6 Rurarze gazów medycznych do wyprowadzenia z oddziału kardiologii.

Przez przebudowywany oddział kardiologii (w segm. C) na parterze przechodzą sieci gazów medycznych zasilające:

- oddział dziecięcy (zlokalizowany w segm. D)
- oddział noworodków (zlokalizowany w segm. A na III piętrze we wschodniej części)

- sale porodowe (zlokalizowane w segm. A III piętrze we wschodniej części)
- przewody próżni ze zbiornika buforowego do sieci centralnej
- przewody powietrza medycznego z maszynowni do centralnej sieci
- przewody podtlenku azotu z rozprężalni położonej przy bloku operacyjnym do bloku operacyjnego i sali operacyjnej cesarskich cięć

7 Rozwiązania projektowe.

Stan istniejący rozprowadzenia gazów i sposób prowadzenia rurarzy nie spełnia wymogów dla prawidłowej gospodarki gazami, prawidłowej eksploatacji instalacji, oraz uniemożliwia dalszego prowadzenia robót budowlanych.

Aby umożliwić dalsze prace w obszarze oddziału kardiologii i umożliwić bezpieczne zasilanie pozostałych oddziałów należy:

- Wykonać dodatkowy pion zasilający oddział dziecięcy z piwnicy od istniejącej sieci centralnej przez oddział septyczny na I piętro. Pion ten będzie doprowadzał tlen, powietrze sprężone medyczne, oraz próżnie. Pod pionem zamontować zawory odcinające. W oddziale dziecięcym na korytarzu zamontować skrzynkę zaworowo - informacyjną typu SPIZ5-3 z której zasilona zostanie instalacja oddziału. W dyżurce pielęgniarek zamontować dodatkowy sygnalizator stanów gazów.
- Podłączenie oddziału noworodków i sal porodowych będzie objęte innym opracowaniem projektowym.
- Próżnie z istniejących agregatów należy połączyć przez piwnicę do zbiornika buforowego. Istniejącą sieć próżni należy w piwnicy połączyć do istniejącego naczynia obserwacyjnego próżni przy zespole filtrów bakteriobójczych. Z istniejącej sieci próżni należy poprzez piwnicę zasilić blok operacyjny.
- Przewody sprężonego powietrza medycznego z istniejącej maszynowni należy poprzez piwnicę podłączyć do istniejącej centralnej sieci.
- Przewody podtlenku azotu z rozprężalni należy poprowadzić pod sufitem do istniejącego

pionu zasilającego salę cesarkową oraz do bloku operacyjnego pod zabudową sufitu.

- Po wykonaniu powyższych robót zbędne rurociągi w pomieszczeniach oddziału kardiologii zostaną zdemontowane.

Wszystkie prace instalacyjne związane z czynnymi instalacjami muszą być wykonywane w uzgodnieniu z przedstawicielem technicznej służby inwestora.

Na czas wyłączenia gazów z poszczególnych oddziałów należy zabezpieczyć im zasilanie awaryjne z indywidualnych butli i ssaków elektrycznych.

8 Podstawowe zasady wykonania instalacji gazów medycznych

Wszystkie projektowane rurociągi gazów medycznych wykonane będą z rur miedzianych ciągnionych twardych, spełniających wymagania normy PN-EN 13348:2004. Do produkcji wymienionych rur stosuje się wyłącznie miedź odtlenioną o zawartości czystej miedzi nie mniejszej niż 99,9 % i dopuszczalnej zawartości fosforu na poziomie 0,0015...0,04 % wagowo. Ten gatunek miedzi może być oznaczony symbolami: Cu-DHP (według normy europejskiej EN oraz międzynarodowej ISO), SF-Cu (według normy niemieckiej DIN), C 106 (według normy brytyjskiej BS). Rury miedziane należy łączyć lutem twardym LS-45, przy użyciu złączek i kształtek miedzianych lub mosiężnych. W trakcie montażu należy zachować warunki zawarte w „Wytocznych projektowania Szpitali Ogólnych” Zeszyt III oraz stosować zalecenia PN-EN 737-3.

Odcinki poziome instalacji gazów medycznych prowadzone będą wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, w przestrzeni stropu podwieszonego, pod lub nad przewodami elektrycznymi oraz pod lub nad kanałami wentylacyjnymi. Odgałęzienia pionowe instalacji, od odcinków poziomych do poszczególnych punktów poboru prowadzone będą w tynku lub w konstrukcji ścian prefabrykowanych. W przypadku równoległego prowadzenia, odległość rurociągów gazów medycznych od przewodów instalacji elektrycznych powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Możliwe jest krzyżowanie się rurociągów z instalacją elektryczną, należy jednak w miejscach skrzyżowań zachować minimalny prześwit 10 cm lub zastosować tuleje ochronne z PCV.

Odległość rurociągów gazów medycznych od rurociągów gazów palnych lub przenoszących gorące media nie może być mniejsza niż 25 cm.

Rurociągi należy zaopatrzyć w zaciski uziemiające i przyłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych budynku. Przyłączenie powinno być wykonane co najmniej w dwóch miejscach w obrębie każdej strefy.

Przy przechodzeniu rurociągów gazów medycznych przez ściany lub stropy należy bezwzględnie stosować tuleje ochronne z PCV.

Rurociągi prowadzone na tynku należy układać na uchwytych wsporczych wykonanych z materiałów odpornych na korozję oraz posiadających przekładkę izolacyjną od rurociągów.

Odstępy między kolejnymi uchwytyami muszą uniemożliwić gięcie lub odkształcenie rurociągów, Należy zachować podane w zestawieniu poniżej odległości pomiędzy podporami, z jednoczesnym zapewnieniem podparcia każdego wykonanego na rurociągach łuku lub odgałęzienia.

Odstępy pomiędzy podporami rurociągów sieci zewnętrznych

Średnica zewnętrzna rury (mm)	Maksymalne odstępy (m)
Do 15	1,5
Od 18 do 28	2,0
Od 35 do 54	2,5

Rozstaw podpór należy dobierać do najmniejszej średnicy rury, w prowadzonych wspólną trasą rurociągów gazów medycznych.

9 Sygnalizacja awaryjnych alarmów klinicznych oraz alarmów eksploatacyjnych.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem instalację sygnalizacji awaryjnych alarmów klinicznych, przewidzianą do wykonania wspólnie z instalacją gazów medycznych. Zadaniem instalacji jest sygnalizowanie bezpośrednio personelowi medycznemu, o wystąpieniu takich zmian parametrów pracy instalacji gazów medycznych, które stanowią zagrożenie dla zdrowia i życia pacjentów.

W skład instalacji sygnalizacji stanów gazów medycznych wchodzi następujące elementy wykonawcze:

- skrzynki zaworowo-informacyjne typu SPIZ5-3-001
- sygnalizatory stanów gazów medycznych typu SKGM5-3-001

W skrzynkach zaworowo-informacyjnych zabudowane są przetworniki ciśnienia oraz podciśnienia,

podłączone do przewodów instalacji gazów medycznych. Sygnały o przekroczeniu wielkości progowych ciśnienia lub podciśnienia, przesyłane będą przewodami teletechnicznymi do sygnalizatorów wyposażonych w sygnalizację optyczną i akustyczną stanów alarmowych. Generowane przez sygnalizatory sygnały alarmowe akustyczne mogą zostać skasowane, natomiast sygnały optyczne trwają, dopóki ciśnienie lub podciśnienie w instalacjach nie wróci do normy.

9.1 Skrzynki zaworowo-informacyjne

Punkty informacyjne typu SPIZ5-x-001 wyposażone są w następujące zespoły funkcjonalne, istotne z punktu widzenia wykorzystania w instalacji sygnalizacji lub monitorowania stanów gazów medycznych:

- elektroniczne przetworniki ciśnienia i podciśnienia z cyfrowym odczytem wartości na ekranie LCD
- zespoły trzech diod sygnalizacyjnych dla optycznej sygnalizacji stanu normalnego oraz zbyt wysokiej lub zbyt niskiej wartości ciśnienia w instalacjach O – tlenu, N – nadtlenu azotu, A – sprężonego powietrza do celów medycznych;
- zespół dwóch diod sygnalizacyjnych dla optycznej sygnalizacji: stanu normalnego oraz zbyt niskiej wartości podciśnienia w instalacji V – próżni;
- sygnalizator akustyczny stanów alarmowych ;
- klawiaturę z sześcioma przyciskami dla obsługi oprogramowania
- zasilacz – stanowiący źródło energii prądu stałego dla punktu informacyjnego oraz dla zasilania współpracujących z danym punktem informacyjnym sygnalizatorów gazów medycznych
- zespół wyjść przeznaczonych do współpracujących z sygnalizatorami typu SKGM5-x-001
- zespół wyjść informatycznych w standardzie RS485, przeznaczonych do transmisji danych.

9.2 Sygnalizatory stanów gazów medycznych SKGM5-x-001

Są to urządzeniami elektronicznymi wyposażonymi w następujące zespoły funkcjonalne:

- zespoły trzech diod sygnalizacyjnych dla optycznej sygnalizacji: stanu normalnego oraz zbyt wysokiej bądź zbyt niskiej wartości ciśnienia w instalacjach: O – tlenu N – podtlenu azotu A – sprężonego powietrza do celów medycznych.
- zespół dwóch diod sygnalizacyjnych dla optycznej sygnalizacji: stanu normalnego oraz zbyt

niskiej wartości podciśnienia w instalacji V – próżni

- sygnalizator akustyczny stanów alarmowych
- klawiaturę z dwoma przyciskami: TEST oraz RESET.

W każdym zespole sygnalizacji optycznej diody zielone odwzorowują stany gazów medycznych uznane za prawidłowe, diody czerwone natomiast wskazują na występowanie stanów alarmowych – zbyt wysokiego lub zbyt niskiego ciśnienia bądź podciśnienia w instalacjach.

Alarm sygnalizowany jest pulsującym sygnałem optycznym i modulowanym sygnałem akustycznym, przy czym sygnał akustyczny może zostać skasowany przyciskiem RESET, sygnał optyczny natomiast utrzymywany jest do chwili powrotu wartości ciśnienia czy też podciśnienia do ustalonych wartości roboczych.

Sygnalizatory generują również sygnał alarmowy informujący o wystąpieniu uszkodzenia linii sygnalizacyjnej.

Skrzynki zaworowo – informacyjne SPIZ5-x-001 należy zasilić napięciem przemiennym 12 V AC obwody zasilające z sekcji rezerwowych (agregat lub zasilacz UPS) tablic rozdzielczych piętrowych n.n. Linie zasilające zaleca się wykonać przewodem kabelkowym typu OWY 3x1,0 lyb analogicznym z żyłami giętkimi.

Dla potrzeb zasilania skrzynek zaworowo – informacyjnych, w tablicach rozdzielczych n.n. sekcji rezerwowej, należy zainstalować dwa transformatory bezpieczeństwa 230/12-24AC o mocach 25 VA oraz 63VA.

Transformatory zabezpieczyć po stronie napięcia 230V AC (pierwotnej) wyłącznikiem instalacyjnym o prądzie nominalnym 1A z charakterystyką typu C. Po stronie wtórnej każdego z transformatorów, zainstalować wyłączniki instalacyjne dwubiegunowe o prądzie nominalnym 1A z charakterystyką C – po jednym dla każdego z urządzeń.

9.3 Stany pracy instalacji gazów medycznych

Zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami w zakresie instalacji gazów medycznych dla tych instalacji, w których medium odbywa się pod ciśnieniem, sygnalizowane będą trzy stany pracy:

- Stan pracy normalnej – odpowiadający wartości nominalnej ciśnienia rozprowadzania w instalacjach z tolerancją +/- 20%.
- Stan alarmu „niskiego” - uaktywniany jeżeli zarejestrowany zostanie spadek wartości ciśnienia większy niż 20% poniżej przyjętej wartości nominalnej ciśnienia rozprowadzania

- Stan alarmu „wysokiego” - uaktywniany jeżeli zarejestrowany zostanie wzrost wartości ciśnienia większy niż 20% powyżej przyjętej wartości nominalnej ciśnienia rozprowadzania

Dla instalacji próżni medycznej sygnalizowane będą dwa stany pracy:

- Stan pracy normalnej – odpowiadający wartości roboczej podciśnienia w instalacji próżni poniżej – 0,4 Bar
- Stan pracy awaryjnej – odpowiadający wartości podciśnienia w instalacji próżni większej niż – 0,4 Bar

10 Warunki wykonania i odbioru oraz próby systemu

10.1 Podstawowe normy i przepisy prawne

Instalacje gazów medycznych należy wykonywać zgodnie z wymogami oraz zasadami zawartymi w podanych niżej podstawowych normach i wytycznych:

- Norma PN EN 737-3 Systemy rurociągowo dla gazów medycznych;
- Wytyczne projektowania szpitali ogólnych - zeszyt III – instalacje i urządzenia gazów sprężonego powietrza i próżni do celów medycznych i laboratoryjnych MZiOŚ 1987;
- Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót budowlano - montażowych, Tom II 1988
- Aktualne przepisy BHP.

Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowe oraz punkty poboru muszą być oznaczone w sposób czytelny i trwały.

Oznaczenie pionu oraz skrzynek zaworowych powinno zawierać:

- nazwę lub symbol gazu
- określenie strefy lub obszaru instalacji gazów medycznych, odłączanej przez zawór odcinający (znajdującej się za zaworem, patrząc w kierunku przepływu medium).

Wszystkie rurociągi gazów medycznych prowadzone po ścianach w kanałach instalacyjnych czy w przestrzeni stropów podwieszonych, powinny posiadać oznaczenia barwne z podaną nazwą lub symbolem gazu oraz strzałki wskazujące kierunek przepływu mediów. Strzałki należy umieszczać zawsze wzdłuż osi rurociągu. Oznaczenie barwne należy umieszczać w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, przed i za przegrodami budowlanymi oraz na prostych odcinkach – w

odstępach nie większych niż 10 m.

Oznaczenia barwne powinny być zgodne z normą PN-EN 1089:

- | | |
|--|------------------------|
| – Tlen | – barwa biała |
| – Sprężone powietrze do celów medycznych | - barwa biała i czarna |
| – Próżnia medyczna | - barwa żółta |
| – Podtlenek azotu | - barwa |

Po zakończeniu układania przewodów, co najmniej po podłączeniu wszystkich korpusów punktów poboru ale przed założeniem osłon maskujących i zatynkowaniem lub ukryciem rurociągów, należy przeprowadzić wymienione poniżej próby i czynności kontrolne:

- próbę wytrzymałości mechanicznej
- próbę szczelności
- próbę na obecność połączeń krzyżowych i zatorów
- przegląd oznakowania oraz podpór rurociągów
- wizualne sprawdzenie czy wszystkie elementy zainstalowane na tym etapie oraz sposób wykonania instalacji odpowiadają wymaganiom projektu.

Próby i czynności kontrolne przeprowadzić zgodnie z zaleceniami normy PN EN 737-3

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych, ale przed przekazaniem instalacji do użytkowania, należy przeprowadzić wymienione poniżej próby i czynności kontrolne:

- wizualne sprawdzenie czy wszystkie zainstalowane elementy odpowiadają dokumentacji projektowej,
- próbę szczelności instalacji
- próbę szczelności oraz sprawdzenie zamykania zaworów odcinających oraz ich przyporządkowanie do poszczególnych stref i identyfikację
- próbę na obecność połączeń krzyżowych
- próbę na obecność zatorów

- próbę działania mechanicznego, dedykowalności i identyfikacji punktów poboru gazów medycznych
- sprawdzenie przepustowości systemu rurociągów
- próbę działania systemów monitorujących i sygnalizujących
- płukanie systemu rurociągów gazem do prób
- próbę na obecność zanieczyszczeń stałych w rurociągach
- napełnianie instalacji gazami przeznaczenia
- próbę na tożsamość gazów przeznaczenia

Próby i czynności kontrolne przeprowadzić zgodnie z zaleceniami normy PN EN 737-3.

Na czas próby wytrzymałości mechanicznej należy odłączyć od instalacji przetworniki pomiarowe ciśnienia i podciśnienia, zainstalowane w skrzynkach zaworowo – informacyjnych.

Na czas tych prób, które wymagają wytworzenia ciśnienia w instalacji próżni medycznej należy odłączyć od instalacji przetworniki pomiarowe podciśnienia, zainstalowane w skrzynkach zaworowo – informacyjnych.

Po zakończeniu prób ale przed przekazaniem instalacji do użytkowania, komisja odbierająca winna potwierdzić wyniki przeprowadzonych prób oraz stwierdzić że wszystkie wymagania zostały spełnione i instalacja nadaje się do eksploatacji.

Wyniki prób i czynności kontrolnych zaleca się potwierdzić na formularzach zgodnych z podanymi w załączniku J do normy PN EN 737-3.

Instalacje należy przekazać Użytkownikowi pod ciśnieniem roboczym, ustalonym w trakcie rozruchu.

11 Wytyczne dla branż projektowych

11.1 Instalacje elektryczne:

- miedziane rurociągi gazów medycznych przyłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych przynajmniej w dwóch punktach w obrębie każdej strefy;
- skrzynki zaworowo – informacyjne SPIZ5-x-001 należy zasilić napięciem przemiennym 12V AC wykonując oddzielne obwody zasilające z sekcji rezerwowych tablic rozdzielczych piętrowych n.n.

- dla potrzeb zasilania skrzynek zaworowo – informacyjnych, w tablicach rozdzielczych n.n. sekcji rezerwowej z agregatu prądotwórczego lub UPS należy zainstalować dwa transformatory bezpieczeństwa typu 230/12-24AC o mocach 25 VA oraz 63VA. Transformatory zabezpieczyć po stronie napięcia 230V AC (pierwotnej) wyłącznikiem instalacyjnym o prądzie nominalnym 1 A z charakterystyką typu . Po stronie wtórnej każdego z transformatorów, zainstalować wyłączniki instalacyjne dwubiegunowe o prądzie nominalnym 1A z charakterystyką typu C. - po jednym dla każdego z urządzeń (tak aby możliwe było odłączenie napięcia 12V AC dla każdej skrzynki zaworowej osobno).

12 Uwagi końcowe

Wszystkie zmiany w projekcie należy uzgodnić z Projektantem instalacji sanitarnych.

KONIEC