

ZLECENIODAWCA

Arch. Krzysztof Żurkowski
Pracownia Architektoniczna im. arch. Krystyny Gutkowskiej
Al. Wojska Polskiego 27 lok. 36 01-515 WARSZAWA

OBIEKT

SZPITAL POWIATOWY
PUŁTUSK

TEMAT

Symbol Dokumentacji:

**P 139/2005
T.IX**

**PBW ZAMIENNY INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH
Z SYGNALIZACJĄ ALARMOWĄ W BLOKU „C”**

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Artur Lutak BPP upr. 308/81	
	mgr inż. Jadwiga Kowalska-Kołodziej UAN – upr. 275/88	
SPRAWDZIŁ	inż. Jerzy Krysa upr. 97/Tg/76	
	Adam Paczyński BPP upr. 336/79	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ireneusz Werpachowski	
KIEROWNIK PRACOWNI	inż. Wiesław Sęk	

Kraków sierpień 2005 r.

SZPITAL POWIATOWY PUŁTUSK

PBW zamienny instalacji gazów medycznych z sygnalizacją alarmową w Bloku „C”

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji - charakterystyka
3. Zakres opracowania
4. Instalacje wewnętrzne gazów medycznych
5. Sygnalizacja alarmowa gazów medycznych
6. Warunki wykonania
7. Wytyczne dla branż
8. Uwaga doradcza

II. Załączniki

- oświadczenie
- kopie uprawnień oraz zaświadczeń o wpisie do izby zawodowej projektanta i sprawdzającego gazów medycznych
- kopie uprawnień oraz zaświadczeń o wpisie do izby zawodowej projektanta i sprawdzającego sygnalizacji alarmowej gazów medycznych

III. Kosztorys „ślepy” - oprawiony oddzielnie

IV. Kosztorys inwestorski - oprawiony oddzielnie

V. Część rysunkowa

1. Rzut przestrzeni instalacyjnej	Blok C	rys. nr 1/7
2. Rzut parteru	Blok C	rys. nr 2/7
3. Rzut I piętra	Blok C	rys. nr 3/7
4. Rzut II piętra	Blok C	rys. nr 4/7
5. Aksonometria - przest. instal., parter	Blok C	rys. nr 5/7
6. Aksonometria - piętro I, II	Blok C	rys. nr 6/7
7. Schemat połączeń	Blok C	rys. nr 7/7
Wzory i kolorystyka naklejek identyfikacyjnych rurociągów		załącznik nr 1

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie arch. Krzysztofa Zurkowskiego Pracownia Architektoniczna im. arch. Krystyny Gutkowskiej Al. Wojska Polskiego 27 lok. 36 01-515 WARSZAWA
- 1.2. Wytyczne Projektowania Szpitali Ogólnych-zeszyt III, wydane przez MZiOS w 1981 r.
- 1.3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29.06.2005 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym, pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej. (Dz. Ustaw Nr 116, poz. 985 z dn. 22.06.2005 r.)
- 1.4. Projekt technologii i architektury.
- 1.5. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.6. Norma PN-EN 737-3 rurociągi dla medycznych gazów sprężonych i próżni

2. Przedmiot inwestycji - charakterystyka

Przedmiotem inwestycji w zakresie instalacji gazów medycznych są zmiany w doprowadzenie systemem rurowym tlenu, podtlenu azotu, sprężonego powietrza medycznego, próżni oraz sprężonego powietrza pozamedycznego do wyznaczonych pomieszczeń bloku „C” w Szpitalu Powiatowym w Pułtusk

W Bloku C zlokalizowano:

- | | |
|-----------------------|--|
| piętro II | - oddział chirurgii 1-go dnia 9 ł. 3 sale zabiegowe.
odcinek położniczo-ginekologiczny 15ł. (M+N), 1 sal zabiegowa. |
| piętro I | - laboratorium analityczne, elektro-diagnostykę, |
| parter | - szpitalny oddział ratunkowy, salę zabiegowo – operacyjną, salę IOM 2 ł.,
salę resuscytacji z 2 dwoma stanowiskami, salę obserwacji 4 ł.,
obszar segregacji, pokoje badań |
| przebież instalacyjna | - instalacje techniczne |

3. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze zawiera Projekt Budowlany Wykonawczy zamienny:

- instalacji wewnętrznej gazów medycznych w Bloku C
- sygnalizacji alarmowej gazów medycznych w Bloku C

4. Instalacje wewnętrzne gazów medycznych

RUROCIĄGI

Na rurociągi instalacji gazów medycznych należy stosować rury miedziane, bez szwu, ciągnięte spełniające wymagania normy PN-EN 13348:2004, „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”. Do wyrobu takich rur stosuje się wyłącznie miedź beztlenową o zawartości miedzi minimum 99,90 % wag. oraz o dopuszczalnej zawartości fosforu od 0,015 do 0,040% wag. Ten gatunek miedzi oznaczany jest symbolem Cu-DHP lub CWO24A.

Montaż rurociągów instalacji gazów medycznych należy rozpocząć po wykonaniu instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji sanitarnych.

Rozprowadzenie gazów medycznych zaprojektowano na poziomie przestrzeni instalacyjnej. Wyższe kondygnacje zasilone zostaną pionami prowadzonymi w szachtach instalacyjnych. Instalacje w obrębie stropów podwieszonych należy układać nad tynkiem w przestrzeni między stropowej. W przypadku braku stropów powieszonych instalacje należy układać pod tynkiem. Podejścia do strefowych zespołów kontroli

SZKA, przyłóżkowych opraw szpitalnych, zestawów IOM i punktów poboru gazów medycznych należy układać w tynku na ścianie.

Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej w przypadku równoległego prowadzenia nie może być mniejsza niż 10 cm. Dopuszczalne jest krzyżowanie się przewodów z instalacją elektryczną. W tych miejscach należy zachować minimalny prześwit 10 mm lub zastosować tuleję ochronną z PCV. Odległość rurociągów gazów medycznych od rurociągów gazów palnych lub mediów gorących nie może być mniejsza niż 25 cm. Rurociągi muszą być podparte w odstępach wystarczających dla uniemożliwienia ich ugięcia lub odkształcenia.

Odstępy pomiędzy podporami rurociągów miedzianych

Średnica zewnętrzna (mm)	Odstępy maksymalne (m)
do 15	1,5
od 22 do 28	2,0
od 35 do 54	2,5
większe niż 54	3,0

Podpory rurociągów muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję i muszą być odizolowane od rurociągów.

Rurociągi powinny być zaopatrzone w zacisk uziemiony usytuowany możliwie jak najbliżej miejsca, w którym rurociąg wchodzi do budynku. Nie powinno się wykorzystywać rurociągów do uziemiania wyposażenia elektrycznego..

ŁĄCZENIE RUROCIĄGÓW

Połączenia nierozłączne rurociągów winny być wykonane lutowaniem twardym zgodnie z wymaganiami normy PN-EN13348:2004 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”.

ZŁĄCZKI, KSZTAŁTKI

Zaleca się łączenie rurociągów o średnicach mniejszych niż 22x1 mm poprzez zastosowanie rozciągania końcówek rur (kielichowanie stalowym trzpieniem), trójników, a łuki wykonać przez gięcie. Dopuszcza się łączenie rurociągów przez zastosowanie typowych złączek (prostych, trójników i kolanek). Rurociągi o średnicach równych lub większych od 22x1 należy łączyć przy użyciu typowych złączek, trójników i kolanek.

PUNKTY POBORU

Punkty poboru tlenu, podtlenku azotu, sprężonego powietrza medycznego, próżni oraz odciągu gazów montowane będą w przyłóżkowych oprawach szpitalnych, zestawach intensywnej opieki medycznej IOM i wzmoczonego nadzoru (ujęte w Projekcie Technologii wykonanym przez Pracownię Architektoniczną im. arch. Krystyny Gutkowskiej w Warszawie) oraz w tynku na ścianie.

W zestawach Intensywnej Opieki Medycznej na jedno stanowisko powinny być zamontowane następujące punkty poboru:

- tlenu 2 szt.
- sprężonego powietrza 2 szt.
- próżni 2 szt.

Punkty poboru muszą odpowiadać wymaganiom określonym w:

PN-EN 737-3 „Punkty poboru dla sprężonych gazów medycznych i próżni”

Ponieważ produkowany w kraju osprzęt dostosowany jest do systemu AGA, zalecany jest montaż punktów poboru AGA typ MC 70 lub równoważnych.

Jako punkty poboru odciągu gazów anestetycznych należy zastosować punkty poboru z napędem inżynkatorowym typ 1 wg Normy Europejskiej nr PN-EN 737 –2 i 4.

STREFOWE ZESPÓŁY KONTROLI

Strefowe zespoły kontroli SZKA produkowane są zgodnie z wytycznymi PN-EN 737 – 3
Zostały opracowane i są wykonane przez PPHiU „GAZMED” w Krakowie. Strefowe zespoły kontrolne typu SZKA są wyposażone w zawory, armaturę kontrolno-pomiarową oraz sygnalizator.

Konstrukcja i zamontowane wyposażenie pozwala na:

- zamykanie i otwieranie przepływu gazów będących pod ciśnieniem
- pomiar i wskazanie ciśnienia lub podciśnienia gazów
- generowanie sygnałów dla potrzeb sygnalizacji awaryjnej
- sygnalizowanie w sposób optyczny i akustyczny stanów alarmowych (przekroczenie ciśnienia max. i min.)
- fizyczne oddzielenie instalacji
- awaryjne otwarcie bez użycia kluczyka
- awaryjne zasilanie gazów sprężonych
- trwałe oznaczenie zaworów i stref odcinanych
- uzyskanie tolerancji pomiaru przez czujnik nie przekraczającej $\pm 4\%$

W projekcie przewidziano następujące strefowe zespoły kontrolne:

SZKA-4 (O,N,A₅,V) - 4 szt. (z sygnalizatorem dla instalacji tlenu, podtlenu azotu, spr. powietrza i próżni)

SZKA-3 (O,A₅,V) - 2 szt. (z sygnalizatorem dla instalacji tlenu, spr. powietrza i próżni)

SZKA-2 (O,V) - 1 szt. (z sygnalizatorem dla instalacji tlenu i próżni)

Strefowe zespoły kontrolne typu SZKA przystosowane są do współpracy z zewnętrznymi sygnalizatorami gazów NG.

W projekcie przewidziano skrzynka SZI (zaworowo-informacyjne):

SZI-1 – 1 szt. (z zaworem odcinającym dopływ sprężonego powietrza i manometrem)

ZAWORY

Zawory awaryjne montowane w strefowych zespołach kontrolnych SZKA umożliwiają szybkie i pewne zamknięcie dopływu gazu. Zlokalizowane są na ścianach w miejscach dostępnych i dobrze widocznych. Skrzynki mają konstrukcję umożliwiającą oznakowanie każdego zaworu numerem i nazwą lub symbolem gazu. Ponadto posiadają tabliczki umożliwiające zapisanie numerów pomieszczeń oraz ilości punktów poboru odcinanych przez dany zawór.

Zawory eksploatacyjne na instalacji próżni zamontowane zostaną w stropie podwieszonym. Pozostałe zawory eksploatacyjne zamontowane zostaną w zamykanych na klucz obudowach stalowych. Dostęp do zaworów eksploatacyjnych powinien mieć tylko personel zajmujący się eksploatacją instalacji.

Jako zawory odcinające dla instalacji tlenu, podtlenu azotu, sprężonego powietrza i próżni należy stosować zawory kulowe przelotowe, model nakrętno-nakrętny, średnica nominalna wg średnic rur, ciśnienie nominalne 2,5 MPa. Korpus zaworu mosiężny MO 58 nikielowany, kula mosiężna MO 58 chromowana, uszczelnienie kuli - teflon PTFE.

SYGNALIZACJA

W skrzynkach SZKA zamontowano czujniki ciśnienia dla sygnalizacji stanów awaryjnych.

Czujniki uruchamiane są przy zmianach ciśnienia:

- | | |
|---|--|
| a) tlen (O) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| b) podtlenek azotu (N) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| c) sprężone powietrze (A ₅) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| d) próżnia (V) | - powyżej - 0,04 MPa (0,06 MPa abs.) |

DANE CHARAKTERYSTYCZNE Instalacji wewnętrznej w Bloku „C”

Rodzaj medium	Ilość punktów poboru / szt. /
Tlen	57
Podtlenek azotu	6
Sprężone powietrze medyczne	29
Sprężone powietrze poza medyczne	14
Próżnia medyczna	56
Odciąg gazów	6
Razem	168

CIŚNIENIA PRACY INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

Instalacje tlenu, podtlenku azotu, powietrza do oddychania i dwutlenku węgla	0,50 MPa
Instalacja powietrza do oddychania	0,80 MPa
Instalacja próżni	- 0,06 MPa

PRÓBY WYTRZYMAŁOŚCI MECHANICZNEJ

Próba wytrzymałości mechanicznej powinna być przeprowadzona po zmontowaniu instalacji przed jej zakryciem z zaślepionymi korpusami punktów poboru.

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5 MPa	0,90 MPa
dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,8 MPa	1,44 MPa

PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próba szczelności po zakończeniu montażu.

Rurociągi powinny być całkowicie zmontowane i przymocowane do ściany. Zespoły korpusów punktów poboru powinny być zaślepione. Wszystkie złącza przygotowane pod czujniki ciśnienia i zawory nadmiarowe powinny być zaślepione.

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5 MPa	0,75 MPa
dla rurociągów próżni	0,50 MPa
dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,8 MPa	1,20 MPa

Próba szczelności po zakończeniu montażu a przed eksploatacją instalacji.

Przed przeprowadzeniem tej próby należy zamontować wszystkie punkty poboru, zawory nadmiarowe i czujniki ciśnienia

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5MPa	0,50 MPa
dla rurociągów próżni	- 0,06 MPa

WYMAGANIA PODSTAWOWE

Zgodnie z Dyrektywą 93/42/EWG z dnia 14.06.1993 r. o wyrobach medycznych, Ustawą z dnia 20.04.2004 r. o wyrobach medycznych oraz Rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia z dnia 30.04.2004 r. w sprawie Klasyfikacji Wyrobów Medycznych do różnego przeznaczenia instalacja gazów medycznych jest wyrobem medycznym. W związku z powyższym podstawowe jej zespoły takie jak:

- punkty poboru
- strefowe zespoły kontrolne
- sygnalizatory

powinny spełniać wymagania zawarte w normach zharmonizowanych i w/w Dyrektywy. Muszą posiadać deklarację zgodności wydaną przez producenta, być oznaczone znakiem CE z numerem jednostki notyfikowanej oraz zgłoszone w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.

5. Sygnalizacja alarmowa gazów medycznych

5.1. Opis sygnalizacji alarmowej

Spadek ciśnienia gazów medycznych (lub wzrost ciśnienia próżni), sygnalizowany jest przy użyciu łącznie 14 szt. sygnalizatorów - typu NG4, NG3 i NG2.

Sygnalizatory montowane indywidualnie zamontowano w ilościach:

NG-4(O,N,A₅,V) - 5 szt.

NG-3(O,A₅,V) - 2 szt.

Sygnalizatorów zabudowanych bezpośrednio w strefowych zespołach kontrolnych typu SZKA zamontowano w ilościach:

NG-4(O,N,A₅,V) - 4 szt.

NG-3(O,A₅,V) - 2 szt.

NG-2(O,V) - 1 szt.

Miejsca zainstalowania sygnalizatorów zaznaczone są na załączonych rysunkach. Do sygnalizatorów doprowadzone będą sygnały ze strefowych zespołów kontrolnych typu SZKA zlokalizowanych w miejscach wskazanych na rysunkach.

Po przekroczeniu krytycznych wartości następuje rozwarcie styków elektrycznych czujników ciśnienia.

Czujniki uruchamiane są przy zmianach ciśnienia:

- | | |
|---|--|
| a) tlen (O) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| b) podtlenek azotu (N) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| c) sprężone powietrze (A ₅) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| d) próżnia (V) | - powyżej - 0,04 MPa (0,06 MPa abs.) |

Zastosowane sygnalizatory (NG4, NG3 i NG2,) są sygnalizatorami optyczno akustycznymi.

Sygnalizacja poprawnej pracy urządzenia, oraz właściwych ciśnień w instalacjach sygnalizowana jest świecącym zielonym polem diodowym osobno dla każdego rodzaju medium. W razie awarii sygnalizatora lub przekroczenia ustalonych wartości ciśnienia lub podciśnienia odzywa się sygnał akustyczny i dla instalacji tlenu, podtlenu i sprężonego powietrza zapala się odpowiednio pulsujące czerwone pole diodowe przekroczenia ciśnienia minimalnego lub maksymalnego, a dla instalacji próżni pole o przekroczeniu ciśnienia minimalnego.

Sygnał awarii (alarmu) trwa dopóki ciśnienie gazu nie powróci do normy. Po skwitowaniu sygnału alarmowego przyciskiem „Kasow” zanika sygnał akustyczny, a sygnał optyczny przechodzi w sygnał ciągły i trwa do momentu, aż ciśnienie w instalacji nie wróci do normy. Ograniczenie czasowego działania sygnału akustycznego jego głośność można ustawić wg opisu DTR.

Przyciskiem TEST można sprawdzić działanie urządzenia w stanie alarmu.

Instalacja zasilana jest w energię elektryczną rezerwowaną z zasilania o napięciu 24 VDC.

Nie wolno zwierać pomiędzy sobą żądnych zacisków wejściowych sygnalizatora.

5.2. Wytyczne wykonania instalacji sygnalizacyjnej.

Instalację sygnalizacyjną należy wykonać przewodami DY 1,0 mm² dla przyłączenia sygnalizatorów zabudowanych w skrzynkach strefowych zespołów kontrolnych. Połączenia strefowych zespołów kontrolnych typu SZKA z sygnalizatorami montowanymi indywidualnie typu NG-4(O,N,A₅,V) należy wykonać przewodami YKSY 10x1,0 mm², NG-3(O,A₅,V) przewodem YKSY 7x1,0 mm².

Połączenia prowadzić w rurkach instalacyjnych z twardego PCV typu RVS 22 prowadzonych powyżej stropów podwieszanych, montowanych do ścian lub konstrukcji przy użyciu uchwytów typu U-22. W pomieszczeniach pozbawionych stropów podwieszanych, oraz na podejściach do skrzynek zaworowo-informacyjnych i sygnalizatorów, należy wykonać jako podtynkowe przy użyciu rurki karbowanej RVKL 22. Listwy odgałęźne „Z” wykonać przy użyciu zacisków ZUG-G 2,5 montowanych na wspornikach typu TH35x7,5, zabudowanych w skrzynkach typu Z1 z pokrywą P1 nieprzezroczystą.

Ilość przewodów łączących poszczególne elementy instalacji podano na załączonych rysunkach.

Instalację sygnalizacyjną należy prowadzić w odległości min 10 cm od instalacji gazów medycznych. Sygnalizatory należy montować zgodnie z DTR producenta na wysokości 1,6 m nad poziomem posadzki, w miejscach uzgodnionych z użytkownikami pomieszczeń.

Zabudowę strefowych zespołów kontroli ujęto w części technologicznej instalacji gazów medycznych.

5.3. Wytyczne dla branży elektrycznej.

Do zasilania strefowych zespołów kontrolnych SZKG z tablic elektrycznych z obwodów rezerwowanych należy doprowadzić 24 VDC przewodem YDY 2x1,5 mm² w rurkach RVS 16 nad tynkiem lub RVKL 16 pod tynkiem.

Obwód zasilający należy zabezpieczyć samoczynnym wyłącznikiem S192 C 1 A.

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi izolacja przewodów i osłony urządzeń. Jako ochronę przed dotykiem zastosowano napięcie bezpieczne 24 V.

5.4. Wytyczne dla sygnalizacji w Centralnej Dyspozytorni

Do Centralnej Dyspozytorni powinny być podane sygnały stanów źródeł zasilania instalacji gazów oraz o przekroczeni ciśnienia minimalnego i maksymalnego w rurociągach po „ostatnim reduktorze”.

Z bloku sygnały będą podane z węzłów redukcyjno-odcinających zlokalizowanych w obudowach stalowych na poziomie przestrzeni instalacyjnej.

6. Warunki wykonania i odbioru

Instalacje gazów medycznych i pozamedycznych należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- PN – EN 737- 3 Systemy rurociągowe dla gazów medycznych - część 3
- „Wytycznych Projektowania Szpitali Ogólnych” zeszyt III rozdz. 7 i 8 wydanymi przez MZiOS w 1981 r.
- „Warunkach technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” . Tom II wydanymi w 1988 roku.

Poniżej podano podstawowe, kierunkowe wytyczne wykonania i odbioru instalacji gazów medycznych.

Szczegółowe warunki i tryb postępowania przy wykonywaniu i odbiorze wg PN-EN 737-3

Wzory formularzy zgodne z PN-EN-737-3 załącznik „J”

6.1 Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowe, manometry muszą być oznaczone w sposób czytelny i trwałe. Również rurociągi prowadzone po ścianach, w kanałach instalacyjnych oraz nad sufitami podwieszonymi powinny być oznakowane barwnie. Kierunek przepływu gazu medycznego winien być oznaczony strzałką wzdłuż osi rurociągów. Rurociągi muszą być oznakowane w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień przed i za przegrodami (ścianki) itp. oraz na prostych odcinkach nie dłuższych niż 10 m.

W przypadku gdy na obiekcie nie ma jeszcze oznakowanych rurociągów należy przyjąć oznakowanie barwne w oparciu o PN-EN 1089 z opisaną nazwą gazu lub jego symbolem.

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| - tlen | - biała |
| - podtlenek azotu | - niebieska |
| - sprężone powietrze | - biało-czarna |
| - próżnia | - żółta |
| - pozostałe gazy | - wg oznaczeń „neutralnych” |

W przypadku gdy na obiekcie istnieją jakiegokolwiek oznaczenia rurociągów (różne od przyjętych w PN-EN 1089), należy zastosować nowe oznaczenia „neutralne”. Na czarnym tle białe napisy z nazwą gazu.

Wzory naklejek identyfikacyjnych rurociągów pokazano na załączniku nr 1.

Wszystkie zawory i piony muszą być oznakowane jak niżej:

- nazwa lub symbol gazu
- ponadto strefa , obszar, odcinek przynależny do danego zaworu. Oznakowanie to musi być umocowane do zaworu lub do skrzynki.

6.2. Wykaz prób jakie należy wykonać przed oddaniem instalacji do eksploatacji

6.2.1. Próby po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych i wyposażeniu ich co najmniej we wszystkie korpusy punktów poboru lecz przed ich ukryciem.

Powinno się wykonać następujące próby i czynności kontrolne :

- a) próba wytrzymałości mechanicznej
- b) próba szczelności
- c) próba na obecność połączeń krzyżowych i przeszkód w przepływie
- d) kontrola oznakowania i wsporników rurociągowych
- e) kontrola wzrokowa, czy wszystkie elementy zamontowane na tym etapie spełniają wymagania techniczne określone w projekcie

6.2.2. Próby i procedury po całkowitym zakończeniu montażu, a przed oddaniem instalacji do eksploatacji.

Powinno się przeprowadzić następujące próby i procedury :

- a) próba szczelności
- b) próba szczelności i kontrola zaworów odcinających pod kątem ich zamknięcia, przynależności do określonej strefy i ich identyfikacji
- c) próba na obecność połączeń krzyżowych
- d) próba na obecność przeszkód w przepływie
- e) sprawdzenie mechanicznego działania punktów poboru, ich dostosowania do ściśle określonego gazu i możliwości identyfikacji
- f) sprawdzenie przepustowości instalacji
- g) próba działania zaworów nadmiarowych ciśnieniowych
- h) próby instalacji regulacyjnych, kontrolnych i alarmowych
- i) przedmuchiwanie instalacji gazem próbnym
- j) próba na obecność zanieczyszczeń stałych w rurociągach
- k) napełnienie określonym gazem
- l) próba na tożsamość gazu

6.3. Dokumenty jakie powinien dostarczyć wykonawca

6.3.1. Instrukcja obsługi

Wykonawca powinien dostarczyć użytkownikowi instrukcję obsługi kompletnej instalacji gazów medycznych z sygnalizacją awaryjną oraz źródłami zasilania wraz z automatyką

6.3.2. Harmonogram czynności konserwacyjnych

Wykonawca powinien dostarczyć właścicielowi informacje co do zalecanych czynności konserwacyjnych i ich częstości oraz wykaz zalecanych części zapasowych.

6.3.3. Dokumentacja powykonawcza

6.3.3.1 Podczas montażu należy sporządzać oddzielny komplet rysunków powykonawczych. Rysunki te powinny przedstawiać rzeczywistą lokalizację i średnice instalacji rurociągowych. Komplet ten powinien być aktualizowany w miarę wprowadzania zmian. Rysunki powinny zawierać szczegóły, które pozwolą zlokalizować rurociągi ukryte.

6.3.3.2. Komplet rysunków powykonawczych powinien zostać przekazany użytkownikowi jako komplet oznaczony „DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA” celem włączenia jej jako części trwałej dokumentacji instalacji rurociągowej.

UWAGA : Jeśli instalacja rurociągowa została zmieniona już po przekazaniu rysunków użytkownikowi, wówczas dokumentacja powykonawcza powinna zostać zaktualizowana.

6.3.4. Schematy elektryczne.

Wykonawca powinien dostarczyć użytkownikowi schematy elektryczne kompletnej instalacji.

6.4. Dokument odbioru

Po całkowitym zakończeniu prób, a przed oddaniem instalacji do eksploatacji komisja odbierająca musi potwierdzić na odpowiednich formularzach (Załączniki J) wyniki przeprowadzonych prób, oraz stwierdzić, że wszystkie wymagania zostały spełnione.

7. Wytyczne dla branż

7.1. Wytyczne zabezpieczenia p. pożarowego

Na podstawie zarządzenia MSWiA z dnia 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2003r nr 121, poz.1138) paragraf 28, dotyczący wyposażenia w podręczny sprzęt przeciwpożarowy ustala się, że instalacje wewnętrzne nie wymagają takiego sprzętu.

Średnie użytkowe obciążenie ogniowe $Q_d = 0$ ze względu na brak materiałów palnych.

Przy przechodzeniu instalacji gazów medycznych przez oddzielenia przeciwpożarowe (ściany stropy) otwory należy uszczelnić atestowanymi materiałami uszczelniającymi do granicy odporności ogniowej tych oddzieleń.

7.2. Strefowe zespoły kontroli gazów medycznych SZKA należy zasilac napięciem 24 VDC ze źródła rezerwowanego.

8. Uwaga doradcza

W razie pytań prosimy o kontakt:

Telefon/ fax 012 637 25 03, 012 637 25 87

E-mail: rysunki@gazmed.krakow.pl.

Kraków sierpień 2005 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczamy, że Projekt Budowlano Wykonawczy zamienny dla Szpitala Powiatowego w Pułtuskach tj. - projekt budowlany wykonawczy instalacji gazów medycznych z sygnalizacją alarmową w Bloku „C” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (art. 20 ust.4 Ustawy – Prawo Budowlane z 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami).

Projektant:

mgr inż. Artur Lutak
nr uprawnień BPP 308/81

Sprawdzający:

inż. Jerzy Krysa
nr uprawnień 97/Tg/76

mgr inż. Jadwiga Kowalska Kołodziej
nr uprawnień UAN – 275/88

Adam Paczyński
nr uprawnień BBP 336/79