

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA:

1.0 Opis techniczny	Str. 3-11
1.1 Dane ogólne	
1.2 Instalacja gazów medycznych	
1.3 Materiały i urządzenia	
1.4 Warunki montażu	
1.5 Znakowanie przewodów	
1.6 Próby i odbiory	
1.7 Wytyczne sygnalizacji stanu gazów medycznych	
1.8 Dane dotyczące innych branż	
1.9 Obsługa	
1.10 Uwagi	

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

- | | |
|---|--------|
| • Rzut piętra I blok AL - gazy medyczne | Rys. 1 |
|---|--------|

OPIS TECHNICZNY

„Instalacji gazów medycznych”

do projektu wykonawczego zamiennego inwestycji polegającej na przebudowie pomieszczeń piętra I bloku AL na potrzeby Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii oraz Pracowni Endoskopii w budynku UDSK na działce nr ewid. gr. 1784/29 obręb 11 – Śródmieście przy ulicy Waszyngtona 17 w BIAŁYMSTOKU

1.1. DANE OGÓLNE

- Podstawa opracowania:

Podstawę opracowania stanowi zlecenie i zawarta umowa oraz projekty architektoniczno – budowlane opisujące stan istniejący jak i projektowany.

- Cel i zakres opracowania:

Celem opracowania jest sporządzenie projektu wykonawczego instalacji gazów medycznych w budynku szpitalnym UDSK w Białymstoku. Zakres opracowania stanowi instalację gazów medycznych w przebudowywanych pomieszczeniach piętra I bloku AL na potrzeby Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii oraz Pracowni Endoskopii. Przedmiotowy projekt zawiera część opisową i graficzną, gdzie podano parametry techniczne systemu oraz bilanse przybliżonego zużycia. Do zasilenia poszczególnych instalacji: tlenu medycznego, podtlenu azotu, sprężonego powietrza medycznego, próżni medycznej i odciągu gazów anestetycznych, projektuje się wykorzystać istniejące piony z gazami medycznymi. Zakłada się całkowity demontaż istniejącej, „starej”, kondygnacyjnej instalacji medycznej i montaż nowych punktów poboru z nową instalacją dotyczącą przebudowy piętra I bloku AL. System sygnalizacji stanu gazów medycznych wpiąć w istniejący szpitalny BMS zgodnie z odrębnym opracowaniem.

- Dokumenty użyte do opracowania projektu:

Do sporządzenia projektu użyto: projekt budowlany i wykonawczy branży architektoniczno – budowlanej dotyczący przedmiotowej przebudowy; projekt technologiczny; projekty opisujące stan istniejący i inwentaryzację obiektu.

Projekt oparto m.in. na poniższych przepisach prawnych i technicznych:

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn.26.06.2012r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. 2012r. poz.739),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn.16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków. (Dz. U. Nr121 poz.1137) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr169 poz.1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 poz.690) z późniejszymi zmianami.
- PN-EN ISO 7396-1:2010 – Systemy rurociągowo do gazów medycznych. Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych mi próżni.
- PN-EN ISO 7396-2:2010 - Systemy rurociągowo do gazów medycznych. Część 2: Systemy odprowadzające zużyte gazy anestetyczne.

- PN-EN ISO 9170-1:2010 Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych - Część 1: Punkty poboru do użycia ze sprężonymi gazami medycznymi i próżnią
- PN-EN ISO 9170-2:2008 Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych - Część 2: Punkty poboru do systemów odciągu gazów anestetycznych
- WYMAGANIA TECHNICZNE COBRTI INSTAL – ZESZYT 10 – Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych z 2000r.
- WYMAGANIA TECHNICZNO – EKSPLOATACYJNE – instalacje gazów palnych technicznych oraz medycznych wykonanych z przewodów miedzianych – Wrocław 2007r.
- WYTYCZNE PROJEKTOWANIA SZPITALI OGÓLNYCH – ZESZYT III – instalacje i urządzenia gazów, sprężonego powietrza i próżni do celów medycznych i laboratoryjnych – 1987r.
- Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 10 maja 2010 z jej późniejszymi zmianami.
- Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich 93/42/EWG dotycząca wyrobów medycznych wraz z jej późniejszymi zmianami.

- Charakterystyka obiektu

Istniejąca instalacja gazów medycznych jest rozprowadzona w kondygnacji technicznej „piwnice” pod sufitem do poszczególnych pionów instalacyjnych zasilających przedmiotowy budynek szpitalny UDSK. Budynek ten jest VIII kondygnacyjny. Oddziały Szpitalne zlokalizowano na poszczególnych kondygnacjach. Instalację gazów medycznych zasilono z istniejących pionów z szafek informacyjno – pomiarowych z odcięciem zasilania.

Ilość projektowanych łóżek szpitalnych w przebudowie (wybudzenie po zabiegu) – 1szt.

Ilość pomieszczeń zabiegowych z usypianiem – 1szt.

Ilość pomieszczeń zabiegowych bez N₂O – 1szt.

Dodatkowo pobór tlenu i sprężonego powietrza – po 1szt.

1.2. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH

Projektuje się następujące instalacje gazów medycznych: tlen medyczny, podtlenek azotu, sprężone powietrze medyczne, próżnię medyczną i odciągi gazów anestetycznych. Zasilanie powyższych projektowanych instalacji będzie odbywało się z głównych istniejących pionów przebiegających przez daną kondygnację. W związku z tym, że istniejąca instalacja gazów medycznych na przebudowywanej kondygnacji zasilala punkty poboru gazów medycznych nie zachodzi potrzeba rozbudowywania maszynowni i rozprężalni gazów już istniejących. Bilans zapotrzebowania w gazy medyczne jest podobny i nie wpłynie na wzrost lub spadek prędkości przepływu gazów, a tym samym na wydajność instalacji.

Przyłączenie do istniejących pionów gazów medycznych wykonać za pomocą skrzynek informacyjno – pomiarowych z funkcją odcięcia przepływu. Te skrzynki zasilić elektrycznie. Natomiast ich system ostrzegania przed nieprawidłowym stanem gazów włączyć do ogólnego systemu szpitalnego BMS (zgodnie z odrębnym opracowaniem).

Odbiorami gazów medycznych są punkty poboru gazów umieszczone w kolumnach anestezyjologicznych, punktach ściennych oraz mostach.

Systemy rurociągowie dla gazów medycznych projektuje się prowadzić w obrębie stropów podwieszanych i układać w przestrzeni między stropowej. W przypadku braku stropów podwieszanych instalacje prowadzić w ścianach zakrywając tynkiem w rurach osłonowych typu „peszel”. Podejścia rurociągów do monitorów braku gazów medycznych,

punktów poboru gazów oraz rozprowadzenie w pomieszczeniach i częściach korytarzy bez stropów podwieszanych należy wykonać pod tynkiem.

Przewody gazów medycznych powinny być oznakowane wg normy PN-EN 1089 paskami barwnymi w następujących kolorach: TLEN – **kolor biały**; PRÓŻNIA – **kolor żółty**; SPRĘŻONE POWIETRZE - 0,5MPa – **kolor biały i czarny**, - 0,8MPa – **kolor biały, czarny i biały**, PODTLENEK AZOTU – **kolor niebieski**.

OPRÓCZ OZNAKOWANIA BARWNEGO NA RUROCIĄGACH NALEŻY OPISAĆ W SPOSÓB TRWAŁY PROWADZONE MEDIUM I ZAZNACZYĆ KIERUNEK PRZEPŁYWU.

Rurociągi gazów medycznych i próżni wykonać z rur miedzianych ciągnionych gatunku M1-R wg normy PN-88/H-82120 przeznaczonych do gazów medycznych. Połączenie nierozłączne rurociągów należy wykonać lutem twardym srebrnym przy użyciu odpowiednich złączek lub kształtek. Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2010 rurociągi powinny być trwale oznakowane nazwą gazu (i/lub symbolem) w pobliżu zaworów odcinających, przy połączeniach, zmianach kierunku przebiegu, przed i za ścianami i przegrodami itd., w odstępach nie większych niż 10 m oraz w pobliżu punktów poboru.

Ciśnienie rozprowadzania w instalacji gazów medycznych

W przedmiotowym budynku nominalne ciśnienia dystrybucyjne opisane są w normie PN-EN ISO 7396-1:2010 w punkcie 7.2.1 tablica 2.

Tablica 2. Zakresy nominalnych ciśnień rozprowadzania

	Ciśnienie w kilo Paskalach
Sprężone gazy medyczne inne niż powietrze lub azot do napędu pneumatycznych narzędzi chirurgicznych	400₀⁺¹⁰⁰
Powietrze lub azot do napędu pneumatycznych narzędzi chirurgicznych	800₋₁₀₀⁺²⁰⁰ ^a
Próżnia	≤ 60 ^b
a Regionalne lub krajowe przepisy mogą wymagać innego zakresu ciśnienia.	
b Ciśnienie absolutne.	

Parametry przepływu w punktach poboru

Dla sprężonych gazów medycznych innych niż powietrze lub azot do napędu narzędzi chirurgicznych, ciśnienie w każdym punkcie poboru nie powinno być wyższe niż 110 % nominalnego ciśnienia rozprowadzania, w warunkach zerowego przepływu. Ciśnienie w każdym punkcie poboru nie powinno być niższe niż 90% nominalnego ciśnienia rozprowadzania, w warunkach przepływu obliczeniowego oraz z przepływem **40 l/min** przez dany punkt poboru.

Dla powietrza lub azotu do napędu narzędzi chirurgicznych, ciśnienie w każdym punkcie poboru nie powinno być wyższe niż 115 % nominalnego ciśnienia rozprowadzania w warunkach zerowego przepływu. Ciśnienie w każdym punkcie poboru nie powinno być niższe niż 85% nominalnego ciśnienia rozprowadzania w warunkach przepływu obliczeniowego oraz z przepływem **350 l/min** przez dany punkt poboru.

Zapotrzebowanie na gazy medyczne

Zgodnie z wytycznymi technicznymi przyjęto:

- wielkość rozprężalni gazów ustala się na podstawie miesięcznego zapotrzebowania,
- wymiana butli nie rzadziej niż co 2 dni,
- minimalna pojemność zbiornika kriogenicznego na miesięczne zużycie,
- Wskaźnik zużycia tlenu dla szpitali ogólnych nie przekracza 6Nm³/łóżko i miesiąc,
- Wskaźnik zużycia tlenu dla wysoko wyspecjalizowanych sięga 12Nm³/łóżko i miesiąc,
- Podtlenek azotu: od 0,8 do 2,5kg na salę operacyjną i dzień lub 0,5 do 1,5kg na łóżko i miesiąc,
- Stację sprężarek i pomp próżniowych dobiera się na zapotrzebowanie godzinowe z uwzględnieniem rezerwy.

TLEN MEDYCZNY:

Charakter pomieszczeń	Ilość punktów poboru gazu [szt.]	Przepływ obliczeniowy [Nm ³ /min]	Przepływ Sumaryczny [Nm ³ /h]	Zapotrzebowanie miesięczne [Nm ³ /m-c]
Separatka	1	10	0,6	6
Oddział Zabiegowy Endoskopii	2	40	4,8	24
Przygotowanie pacjenta	1	10	0,6	6
			6	36

PODTLENEK AZOTU MEDYCZNY:

Charakter pomieszczeń	Ilość punktów poboru gazu [szt.]	Przepływ obliczeniowy [kg/dzień]	Zapotrzebowanie miesięczne [kg/m-c]
Oddział Zabiegowy Endoskopii	1	2,5	45

SPRĘŻONE POWIETRZE MEDYCZNE: 0,5MPa

Charakter pomieszczeń	Ilość punktów poboru gazu [szt.]	Przepływ obliczeniowy [dm ³ /min]	Przepływ Sumaryczny [m ³ /h]
Separatka	1	40	2,4
Oddział Zabiegowy Endoskopii	2	350	21,0
Dezynfekcja	1	100	6,0
			29,4

PRÓŻNIA MEDYCZNA:

Charakter pomieszczeń	Ilość punktów poboru gazu [szt.]	Przepływ obliczeniowy [dm ³ /min]	Przepływ Sumaryczny [m ³ /h]
Separatka	1	25	1,5
Oddział Zabiegowy Endoskopii	2	25	3,0
			4,5

Odciągi gazów medycznych

Proponuje się stosowanie eżektorowych odciągów gazów medycznych zgodnych z wymaganiami normy PN-EN ISO 9170-2:2008. Wykonawca instalacji musi spełnić wymagania dot. analiz ryzyka, badań oraz dokumentacji dostarczonej po projekcie zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-2:2010.

Odciągi gazów anestetycznych z kolumny anestezjologicznej wyprowadzić rurą miedzianą fi22x1mm na zewnątrz budynku. Zaleca się wyprowadzenie ponad poziom dachu lub w miejscu z dala od okien i czerpni powietrza zabezpieczając przed zanieczyszczeniem.

UWAGA:

Jeżeli powietrze medyczne lub powietrze do napędu pneumatycznych narzędzi chirurgicznych jest wykorzystywane do innych celów, takich jak napęd siłowników w kolumnach sufitowych, systemy odciągu gazów anestetycznych, powietrze do oddychania dla personelu medycznego lub sprawdzania i suszenia urządzeń medycznych, należy bezwzględnie zastosować na instalacji środki zapobiegające przepływowi wstecznemu w rurociągu. Wymagania odnośnie do natężenia przepływu dla takich zastosowań powinny być uwzględnione przez wytwórcę systemu.

1.3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Materiały

Rurociągi gazów medycznych i próżni należy wykonać z rur miedzianych ciągnionych gatunku M1-R wg normy PN-88/H-82120. Rurociągi i armatura dla instalacji gazów medycznych musi posiadać atest wytwórni. Montaż instalacji gazów medycznych powinien wykonywać wyspecjalizowany wykonawca. Rury spajać łącznikami kapilarnymi i lutem twardym klasy LS-45. Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej nie może być mniejsza niż 10 cm – przy prowadzeniu równoległym. Odległość rurociągów od gorących instalacji lub od instalacji z gazami palnymi nie może być mniejsza niż 25cm. Przejścia rurociągów przez oddzielenia przeciwpożarowe (stropy i ściany) należy uszczelnić atestowanymi materiałami uszczelniającymi do granicy odporności ogniowej tych oddzieleń.

Armatura

Instalacje gazów medycznych wyposażać w zawory odcinające PN25 i skrzynki zaworowo – informacyjno – pomiarowe z manometrami. Skrzynki sygnalizacyjne podłączyć do zasilania elektrycznego zgodnie z odrębnym opracowaniem.

Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory kulowe stanowiące wyposażenie zespołów kontrolnych SZI.

Projektuje się skrzynki typ SZI z układem sygnalizacyjnym, manometry, wakuometry informujące o spadku ciśnienia w instalacji. Sygnalizacja informuje o braku medium, braku dostarczanej rezerwy gazu i nieprawidłowości ciśnienia.

1.4. WARUNKI MONTAŻU

Połączenia nierozłączne powinny być wykonane lutem twardym przy użyciu odpowiednich kształtek lub złączek. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć tulejami. Rurociągi w korytarzu i w pomieszczeniach wyposażonych w strop podwieszony prowadzić po ścianach pod podciągami, a w pozostałych pomieszczeniach w brzdach wkuć w ścianach i rurach osłonowych z PE typu „peszel”. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z PCV, które powinny wystawać ok. 5 mm poza wyprowadzoną powierzchnię przegrody.

Jako punkty poboru projektuje się zawory samoblokujące o konstrukcji wykluczającej pobieranie gazu bez użycia klucza w postaci odpowiednio wyprofilowanego łącznika.

Rurociągi należy montować ze spadkiem 3% zgodnym z przepływem medium. Umieszczenie przewodów krytych należy trwale oznakować w celu umożliwienia odtworzenia trasy. Rurociągi należy oznakować zgodnie z ich przeznaczeniem.

Przed przystąpieniem do odbioru należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem. Sprawdzeniu podlegają atesty materiałów i urządzeń. Po zakończeniu montażu instalację gazów medycznych należy poddać próbie bez punktów poboru. Próbę instalacji sprężonego powietrza, tlenu i próżni należy przeprowadzić czystym, wolnym od oleju powietrzem pod ciśnieniem 10bar. Próba powinna trwać 24 godziny przy czym nie dopuszcza się najmniejszego spadku ciśnienia. Następnie przeprowadza się próbę instalacji kompletnie uzbrojonej w punkty poboru. Należy przeprowadzić próbę na ciśnienie 7bar, dla instalacji tlenu i sprężonego powietrza nie dopuszcza się spadku ciśnienia, a dla próżni dopuszczalny spadek ciśnienia w ciągu doby wynosi 0,32bara.

Przewody na korytarzach należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach podanych poniżej:

Średnica zewnętrzna mm	Maksymalny odstęp m
Do 15	1,5
22-28	2,0
35-54	2,5
Pow. 54	3,0

Roboty montażowe należy wykonać wg „Wytycznych Budowy i eksploatacji Instalacji Tlenowych w Zakładach Leczniczych”, oraz wg poradnika „Instalacje z rur miedzianych” wydanego przez COBRTI „INSTAL” Warszawa.

Badania odbiorcze po zakończeniu montażu instalacji rurociągów gazów medycznych i zainstalowaniu punktów poboru obejmują:

- Próbę wytrzymałości mechanicznej,
- Kontrolę zaworów odcinających,
- Kontrolę podwieszeń, uchwytów i wsporników,

- Kontrolę oznakowania rurociągów,
- Próbę na obecność połączeń krzyżowych,
- Próbę na obecność przeszkód w przepływie,
- Sprawdzenie mechanicznego działania punktów i przyporządkowania do odpowiadającej instalacji, oraz możliwości identyfikacji,
- Próby instalacji kontrolnych i alarmowych,
- Przedmuchiwanie instalacji gazem próbnym /AZOT/,
- Próby na obecność zanieczyszczeń stałych w rurociągach instalacji,
- Napełnianie instalacji właściwym rodzajem gazu,
- Próbę na tożsamość gazu,
- Sprawdzenie prawidłowości oznakowania rurociągów i armatury.

Wykonane instalacje należy przekazać użytkownikowi pod ciśnieniem roboczym ustalonym w trakcie rozruchu instalacji.

1.5. ZNAKOWANIE PRZEWODÓW

Wszystkie rurociągi gazów medycznych prowadzone po ścianach, w kanałach instalacyjnych czy w przestrzeni stropów podwieszanych powinny posiadać oznaczenie barwne z podaną nazwą lub symbolem gazu oraz strzałki wskazujące kierunek przepływu mediów. Strzałki należy umieszczać zawsze wzdłuż osi rurociągu. Oznaczenia barwne należy umieszczać w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, przed i za przegrodami budowlanymi oraz na prostych odcinkach – w odstępach nie większych niż ok. 10m.

UWAGA:

Punkty poboru gazu i łączniki (gniazda i wtyki) powinny być dla każdego rodzaju medium inne tak aby pomyłki były niemożliwe. Punkty poboru i łączniki muszą być, w sposób trwały oznaczone nazwą gazu.

1.6. PRÓBY I ODBIORY

Po wykonaniu instalację należy przedmuchać sprężonym azotem oraz poddać próbie ciśnieniowej.

Ciśnienia robocze w instalacji:

- instalacja tlenu i podtlenu azotu – 0,5MPa ($\pm 20\%$)
- instalacja sprężonego powietrza (medyczne i do napędu) – 0,5-0,8MPa
- instalacja próżni – -0,06MPa

Ciśnienie próbne dla instalacji kompletnej (z uzbrojeniem) jest równe odpowiednio ciśnieniu roboczemu.

Ciśnienie próbne dla instalacji bez punktów poboru wynosi 1,0MPa dla wszystkich instalacji.

PRÓBY WYTRZYMAŁOŚCI MECHANICZNEJ

Próba wytrzymałości mechanicznej powinna być wykonana po zamontowaniu instalacji przed jej zakryciem. Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień: dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5- 0,8MPa = 1,0MPa.

PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próba szczelności po zakończeniu montażu

Rurociągi powinny być całkowicie zmontowane i przymocowane do ściany. Gniazda punktów poboru, złącza pod czujniki i zawory nadmiarowe winny być zaślepione. Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień: dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5MPa - 0,8MPa = 1,0MPa

dla rurociągów próżni = 0,50MPa

Próba szczelności po zakończeniu montażu, a przed eksploatacją instalacji

Przed przeprowadzeniem tej próby należy zamontować wszystkie punkty poboru, manometry i wakuometry, oraz czujniki ciśnienia. Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień: dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5MPa - 0,80MPa = 0,8MPa.

Badanie szczelności (próbę hydrauliczną) należy przeprowadzić dla każdej instalacji odrębnie. Podobnie można postępować w przypadku rozległego zładu dzieląc go na części. Próby należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji rur. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i szachtów przed całkowitym zakończeniem montażu, należy wówczas przeprowadzać badania szczelności części danej instalacji. Czas trwania próby – 24 godziny. Wynik uważa się za pozytywny jeżeli spadek ciśnienia przypadający na jedną godzinę nie przekroczy 1%. Instalację należy dokładnie przedmuchać azotem aż do otrzymania czystego gazu (badanie na tożsamość gazu).

1.7. WYTYCZNE SYGNALIZACJI STANU GAZÓW MEDYCZNYCH

System alarmowy automatycznej sygnalizacji stanów gazów medycznych składa się ze skrzynek zaworowo – informacyjnych oznaczonych w projekcie „SZI”, oraz analogowego sygnalizatora centralnego gazów medycznych, który powinien współpracować ze szpitalnym ogólnym BMS. Natomiast bezpośrednio sygnalizatory umieszczonego w odpowiednich, reprezentatywnych miejscach. Instalację wykonać według odrębnego opracowania.

Zakresy ciśnień i podciśnienia alarmowego: świetlny i akustyczny:

- ciśnienie tlenu, podtlenu azotu – poniżej 0,4MPa i powyżej 0,6MPa
- ciśnienie sprężonego powietrza 0,5MPa - poniżej 0,4MPa i powyżej 0,6MPa
- ciśnienie sprężonego powietrza 0,8MPa - poniżej 0,7MPa i powyżej 0,9MPa

Sygnał o przekroczeniu wielkości ciśnienia i podciśnienia nastawionych na czujnikach przesyłany będzie przewodami elektrycznymi z panelu sygnalizacji gazów zainstalowanych w skrzynce zaworowo – informacyjnej do sygnalizatorów. Sygnały alarmowe trwać będą dopóki ciśnienie lub podciśnienie w instalacjach nie wróci do normy. Sygnalizatory sygnalizują alarm zarówno przekroczenie o 20%, jak i spadek o 20% ciśnienia roboczego.

W celu jednoznacznego przyporządkowania skrzynek zaworowych do obsługiwanego fragmentu instalacji /strefy/, należy na płycie czołowej skrzynki czytelnie opisać nr obsługiwanego sali.

Wszystkie urządzenia gazów medycznych należy podłączyć do sieci BMS. Umożliwi to obsłudze dostęp do pełnej informacji o stanie systemu rurociągowego, o ciśnieniach gazów, o zużyciu tych gazów. Ponadto umożliwia uzyskanie informacji o stanie źródeł zasilania w gazy medyczne.

1.8. DANE DOTYCZĄCE INNYCH BRANŻ

Wykonać wnęki pod punkty informacyjne i sygnalizatory wg wymiarów podanych na kartach katalogowych urządzeń. Spód wnęki pod punkt informacyjny SZI na wysokości 1,3m od poziomu posadzki. Natomiast spód wnęki pod sygnalizator PWS na wys. 1,6m od poziomu posadzki.

Wykonać zasilanie elektryczne skrzynek zaworowo - informujących, napięcie 24 V AC lub 24V DC. Zasilenie powinno uwzględniać stany alarmowe (awaryjne zasilanie). Wykonać projekt sygnalizacji awaryjnej stanów gazów medycznych.

1.9. OBSŁUGA

Obsługę i konserwację instalacji gazów medycznych należy przeprowadzać wg „Wytycznych Eksploatacji Źródeł Zasilania oraz Instalacji Niepalnych Gazów Medycznych” wydanych przez MziOS w 1992r. Wykonawca robót montażowych winien przeprowadzić instruktaż w sprawie eksploatacji instalacji dla pracowników wyznaczonych do ich obsługi przez inwestora. Obsługę instalacji mogą wykonywać wyłącznie pracownicy przeszkoleni w zakresie butli tlenowych w Zakładach Leczniczych posiadający aktualne uprawnienia wydane przez SIMP. Do zasadniczych obowiązków obsługującego instalację należy: codzienna kontrola ciśnienia i podciśnienia w instalacjach, regularne (co najmniej 1 raz na miesiąc) odwodnienie instalacji oraz sprawdzenie działania zaworów awaryjnych (wyrzutowych), a także punktów informacyjnych.

1.10. UWAGI

Zaprojektowane materiały i urządzenia są przykładowe i dopuszczona jest możliwość zastosowania materiałów innych producentów spełniające parametry projektowe w porozumieniu z Projektantem i Inwestorem. Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Przepisami BHP i PPOŻ
- Programem Funkcjonalno-Użytkowym
- Wytycznymi zawartymi w katalogach zastosowanych urządzeń i materiałów

Projektant:

mgr inż. Irena Józefowicz
nr upr. 2498/LB/74, B1/71/83

Sprawdzający:

inż. Mirosław Stefanowicz
nr upr. B1217/82, B1/276/89