

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZEŚĆ OPISOWA.

- 1.0. Karta uzgodnień międzybranżowych.
- 2.0. Opis techniczny.
 - 2.1. Nazwa inwestycji.
 - 2.2. Inwestor.
 - 2.3. Jednostka projektowania.
 - 2.4. Podstawa opracowania.
 - 2.5. Zakres opracowania.
- 3.0. Opis technologiczny projektowanych instalacji gazów medycznych.
- 4.0. Wytyczne sygnalizacji stanu gazów medycznych.
- 5.0. Wytyczne dla branż projektowych.
- 6.0. Wytyczne montażu.
- 7.0. Wytyczne obsługi.
- 8.0. Przepisy związane.
- 9.0. Klauzula.

B. CZEŚĆ RYSUNKOWA.

1.	Pawilon Główny - rzut piwnic	1: 100
2.	Pawilon Główny – rzut III piętra	1: 100
3.	Rozwinięcie instalacji gazów medycznych	1: 100

1.0. KARTA UZGODNIENÍ MIEDZYBRANŻOWYCH.

PROJEKT UZGODNIONO				
Z projektami:	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Architektura, technologia	arch. Marzena Ulak-Opalska	upr. 438/94	05.2012	
Konstrukcja	inż. Piotr Cieniawski	MAP/0007/POOK/04		
Inst. wod.- kan. i c.w.	inż. Jacek Lenik	Upr. 148/81		
Inst. c.o.	inż. Zofia Bubka	Upr. bud. 92/2001		
Inst. elektroenergetyczne	inż. Lech Bednarczyk	BPP. Upr.124/84		
Wentylacja mech.	inż. Tomasz Kieloch	MAP/0098/POOS/06		
Inst. gazów medycznych	mgr inż. Andrzej Komisarz	Upr. bud. 167/99		
Inst. niskoprądowe	inż. Jarosław Kubisiak	RP - Upr.839/94		

2.0. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Nazwa Inwestycji.

Przebudowa Szpitala Specjalistycznego w Oświęcimiu w zakresie Oddziałów Ginekologiczno-Położniczego i Neonatologicznego.

2.2. Inwestor.

Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu, 32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzegi 84;

2.3. Jednostka projektowania

Biuro Projektów Służby Zdrowia - "PRO-MEDICUS" Sp. z o.o., 30-313 Kraków,
ul. Mieszczańska 9A, tel./fax. 0-12-267-77-20;

2.4. Podstawa opracowania.

- a) Umowa z Inwestorem;
- b) Podkłady technologiczne Oddziałów Ginekologiczno-Położniczego i Neonatologicznego;
- c) Podkłady budowlane;
- d) Wizja lokalna i inwentaryzacja;
- e) Uzgodnienia z Użytkownikiem;
- f) Normy i wytyczne projektowania;
- g) Uzgodnienia z Głównym Projektantem;

2.5. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji gazów medycznych wraz z wytycznymi do projektu elektrycznego sygnalizacji gazów w przebudowywanym Pawilonie Głównym Szpitala Specjalistycznego w Oświęcimiu. Przebudowa swoim zakresem obejmuje Oddział Neonatologiczny oraz Ginekologiczno-Położniczy, wraz z Traktem Porodowym. Wymienione Oddziały zlokalizowane są na III piętrze budynku głównego Szpitala w blokach A, B i C. Całość opracowania obejmuje:

- przebudowę Traktu Porodowego;
- przebudowę Oddziału Neonatologicznego i Oddziału Ginekologiczno-Położniczego;

3.0. OPIS TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANYCH INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH.

Projektowane instalacje gazów medycznych, zgodnie z Dyrektywą 93/42/EEC oraz przepisami krajowymi (Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r. – o wyrobach medycznych (Dz. U. nr 107, poz. 679 z dnia 17 czerwca 2010 r.), zostały zaliczone do wyrobów medycznych klasy IIb. Instalacja, jako wyrób medyczny, z woli Inwestora może zostać oznakowana znakiem CE. Wszystkie przywołane w niniejszym projekcie normy zharmonizowane z Dyrektywą 93/42/EEC, w trakcie wykonywania instalacji muszą być przestrzegane, tak aby instalacja mogła zostać oznakowana przez jej Wykonawcę znakiem CE i zarejestrowana jako wyrób medyczny.

3.1. Rozwiązania projektowe instalacji gazów medycznych.

Projekt, zgodnie z wytycznymi technologicznym, przewiduje wyposażenie przebudowywanego Oddziału Neonatologicznego oraz Ginekologiczno-Położniczego, wraz z Traktem Porodowym, w następujące instalacje gazów medycznych tj.:

- instalację tlenu;
- instalację próżni;
- instalację sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,5 MPa do celów medycznych;
- instalację sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,8 MPa dla zasilania pistoletu Selecta, zlokalizowanego w obrębie Traktu Porodowego;
- instalację podtlenu azotu;
- instalację odciągu gazów poanestetycznych;

Projektowane instalacje zostaną podłączone do istniejących rurociągów zasilających rozprowadzonych w poziomie piwnic. Istniejące jak i projektowane instalacje będą zasilane z istniejących źródeł zasilania, które zostały wykonane w ramach zrealizowanej inwestycji „Przebudowa Pawilonu Głównego Szpitala Powiatowego w Oświęcimiu dla potrzeb Bloku Operacyjnego, Oddziału Anestezji i Intensywnej Terapii oraz Centralnej Sterylizatorni”. Niniejszy projekt nie obejmuje swoim zakresem zmian projektowych istniejących źródeł zasilania.

Projekt zakłada, że przebudowywany Oddział Neonatologiczny oraz Ginekologiczno-Położniczy, wraz z Traktem Porodowym, będą zasilane z odrębnego, dedykowanego pionu instalacji – oznaczonego P5, który zostanie doprowadzony na poziom III piętra z kondygnacji piwnic. Projektowany pion zostanie włączony w, przewidziane na etapie projektowania instalacji w ramach inwestycji „Przebudowa dla potrzeb Bloku Operacyjnego oraz Oddziału AiIT”, odgałęzienie instalacji, które pierwotnie miało posłużyć dla zasilania istniejącego Bloku Operacyjnego, ale nie zostało wykorzystane. Projektowany pion zostanie poprowadzony w bruździe ściennej od strony korytarza. Lokalizację pionu przedstawiono na rzutach piwnic oraz III piętra.

W kondygnacji III piętra projektowane instalacje gazów medycznych będą rozprowadzane wzdłuż korytarzy, w przestrzeni stropów podwieszonych, pod przewodami elektrycznymi i pod lub nad kanałami wentylacyjnymi. W pomieszczeniach gdzie nie będą zainstalowane stropy podwieszane przewody instalacji oraz wszystkie odgałęzienia od poziomów do poszczególnych pomieszczeń będą prowadzone w tynku. Sposób rozprowadzenia instalacji i trasy rurociągów przedstawiono na rzutach piwnic i III piętra.

Poziomy instalacji będą wyposażone w strefowe zespoły kontrolne (skrzynki zaworowe) – SZK, umożliwiające odcinanie zasilania dla poszczególnych stref np. sali cięć cesarskich, sal porodowych, Oddziału Neonatologicznego czy też Oddziału Położniczo - Ginekologicznego. Strefowe zespoły kontrolne będą umożliwiały optyczną kontrolę ciśnienia gazów medycznych. Zamontowane w strefowych zespołach kontrolnych - SZK zawory odcinające – kulowe będą umożliwiały w sytuacjach awaryjnych odcięcie danej strefy, np. Sali cięć cesarskich czy sal porodowych bez pozbawiania zasilania pozostałych.

Strefowe zespoły kontrolne posiadają również wbudowane punkty poboru, pozwalające na awaryjne zasilanie gazami medycznym (z butli – poprzez reduktor) obsługiwanego fragmentu instalacji. Strefowe zespoły kontrolne są jednocześnie elementem systemu sygnalizacji awaryjnej gazów medycznych i powinny spełniać wymogi normy EN ISO 7396-1.

Ciśnienia robocze dla projektowanych instalacji gazów medycznych wynoszą:

- 0,5 MPa (5 bar) – dla instalacji tlenu, podtlenu azotu oraz sprężonego powietrza medycznego;
- 0,8 MPa (8 bar) – dla instalacji sprężonego powietrza pozamedycznego;
- 0,06 MPa (0,006 bar) dla instalacji próżni medycznej;

3.2. Instalacje gazów medycznych – rurociagi.

Projektowane instalacje będą wykonane z rur miedzianych typu SF – Cu (R290) wg PN-EN 13348, łączonych przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa L-AG 45Sn według DIN/PN, przy zastosowaniu odpowiednich złączek i kształtek miedzianych.

Przewody instalacji powinny być uziemione.

W trakcie lutowania twardego łączone rurociagi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

Przewody instalacji powinny być mocowane do ścian lub stropów z zachowaniem podanych poniżej odległości między wspornikami. Rurociagi powinny być odizolowane od podpór i uchwytów, szczególnie wykonanych z metali tworzących z miedzią ogniwa galwaniczne.

3.3. Instalacje gazów medycznych – armatura.

W instalacjach gazów medycznych tj. instalacjach tlenu, próżni, sprężonego powietrza medycznego, podtlenu azotu i odciągu gazów poanestetycznych, należy stosować armaturę wykonaną z mosiądzu o zawartości miedzi minimum 58 % - MO58. Materiały zastosowane do produkcji armatury powinny spełniać kryteria określone w normie EN ISO 15001. Zawory do tlenu i podtlenu azotu powinny posiadać atest na zgodność z tlenem.

Zastosowane zawory kulowe, pełno przelotowe, powinny mieć średnice nominalne jak średnice przewodów, na których będą zainstalowane. Kula i trzpień powinny być uszczelnione PTFE (teflonem). Zawory w wykonaniu na ciśnienie nominalne 2,5 MPa (PN 25). Zawory powinny być gwintowane i należy je łączyć z przewodami instalacji za pomocą śrubunków.

3.4. Instalacje gazów medycznych – punkty poboru.

Projektowane instalacje gazów medycznych będą zakończone punktami poboru, które będą instalowane w jednostkach zasilających takich jak: sufitowa kolumna anestetyczna oznaczona w projekcie – KA. Pozostałe punkty poboru będą montowane bezpośrednio w ścianach pomieszczeń jako ściennie zestawy punktów poboru.

Projektowane punkty poboru tlenu, próżni, sprężonego powietrza i podtlenu azotu wykonanymi muszą być wykonane zgodnie z normą EN ISO 9170 – 1, natomiast punkty odciągu gazów po anestetycznych – AGSS, oznaczone w projekcie – Og, muszą być wykonane zgodnie z normą EN ISO 9170 – 2.

Zastosowane jednostki zasilające powinny spełniać wymogi normy EN ISO 11197.

4.0. WYTYCZNE SYGNALIZACJI STANU GAZÓW MEDYCZNYCH.

Zgodnie z wymaganiami normy EN ISO 7396-1, projektowane instalacje gazów medycznych będą wyposażone w system alarmowy automatycznej sygnalizacji stanu gazów medycznych.

System alarmowy automatycznej sygnalizacji stanu gazów medycznych składa się ze strefowych zespołów kontrolnych - SZK oraz analogowych sygnalizatorów gazów medycznych - SA. System ten przeznaczony jest do kontroli parametrów pracy instalacji gazów medycznych i sygnalizowania służbom medycznym Szpitala stanów awaryjnych tych instalacji.

W skrzynce SZK zabudowane są czujniki ciśnienia, podłączone do przewodów instalacji gazów medycznych, na których zamontowane są awaryjne zawory odcinające - kulowe. Skrzynki zaworowo – informacyjne oraz sygnalizatory montowane będą we wnękach o wymiarach podanych w kartach katalogowych.

Rozmieszczenie elementów systemu, to jest strefowych zespołów kontrolnych – SZK oraz sygnalizatorów – SA przedstawiono na rzucie III piętra – rysunek nr 2.

Zasilanie strefowych zespołów kontrolnych - SZK oraz wykonanie połączeń SZK z sygnalizatorami – NA wchodzi w zakres projektu instalacji elektrycznych.

Zakresy ciśnienia i podciśnienia po przekroczeniu, których następuje alarm świetlny i akustyczny:

- | | |
|--|--|
| • Ciśnienie tlenu | - poniżej 0,4 MPa i powyżej 0,6 MPa; |
| • Podciśnienie próżni | - powyżej 0,06 MPa i poniżej 0,09 MPa; |
| • Ciśnienie sprężonego powietrza 0,5 MPa | - poniżej 0,4 MPa i powyżej 0,6 MPa; |
| • Ciśnienie podtlenku azotu | - poniżej 0,4 MPa i powyżej 0,6 MPa; |

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

Zastosowany system sygnalizacji powinien spełniać wymogi normy EN ISO 7396-1.

Jednym z producentów strefowych zespołów kontrolnych oraz sygnalizatorów spełniających te wymogi normy EN ISO 7396-1, jest firma „GAZMED” z Krakowa, ul. Juliusza Lea 114, 30-133 Kraków, tel. 012-637-25-03.

5.0. WYTYCZNE DLA BRANŻ PROJEKTOWYCH.

5.1. Instalacja automatycznej sygnalizacji stanu gazów medycznych.

a) Roboty elektryczne.

- Wykonać projekt elektryczny sygnalizacji awaryjnej stanu gazów medycznych;
- Wykonać zasilanie elektryczne skrzynek zaworowo - informacyjnych, napięciem 24V AC lub 24V DC;
- Uziemić instalacje gazów medycznych;

6.0. WYTYCZNE MONTAŻU.

6.1. Instalacje gazów medycznych.

- a) Instalacje gazów medycznych należy wykonywać zgodnie z normą EN - ISO 7396-1 – „Systemy rurociągowo dla gazów medycznych – Część 1: Rurociągi dla sprężonych gazów medycznych i próżni”.
- b) Roboty montażowe należy wykonać wg „Wytycznych budowy i eksploatacji instalacji tlenowych w zakładach leczniczych” oraz wg poradnika „Instalacje z rur miedzianych” - wydany przez COBRTI „Instal”.
- c) Ciśnienie próbne dla przewodów instalacji wynosi 1,0 MPa - czas trwania próby - 24 h; instalacje, można zatynkować po przeprowadzeniu prób ciśnienia z wynikiem pozytywnym;
- d) Badania odbiorcze.
Badania odbiorcze po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych gazów medycznych i zainstalowaniu punktów poboru obejmują:
 - Kontrolę podwieszeń uchwyty i wsporników;
 - Kontrolę oznakowania rurociągów;
 - Próbę wytrzymałości mechanicznej – próba ciśnieniowa;
 - Próbę szczelności;
 - Kontrolę zaworów odcinających - strefowych ;
 - Próbę na obecność połączeń krzyżowych;
 - Próbę na obecność przeszkód w przepływie;
 - Sprawdzenie mechanicznego działania punktów poboru i przyporządkowania do odpowiadającej instalacji oraz możliwości identyfikacji;

- Badanie lub sprawdzanie wydajności systemu;
- Badanie zaworów nadmiarowych;
- Badanie źródeł zasilania;
- Próby instalacji kontrolnych i alarmowych;
- Próbę na obecność zanieczyszczeń stałych w rurociągach instalacji;
- Badanie jakości sprężonego powietrza medycznego;
- Napełnienie instalacji właściwym rodzajem gazu;
- Próbę na tożsamość gazu;
- Sprawdzenie prawidłowości oznakowania rurociągów i armatury;

Badania odbiorcze po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych gazów medycznych i zainstalowaniu punktów poboru należy wykonać wg procedur opisanych w Załączniku „C” do normy EN ISO 7396-1.

Badania odbiorcze i rozruchu systemu AGSS należy wykonać wg procedur opisanych w Załączniku „B” do normy EN ISO 7396-2.

- e) przewody instalacji gazów medycznych powinny być oznakowane wg normy EN ISO 5359 paskami barwnymi w następujących kolorach:
- Tlen - kolor biały;
 - Próżnia - kolor żółty;
 - Sprężone powietrze - 0,5 MPa – kolor biały i czarny;
 - Podtlenek azotu - kolor niebieski;
 - Odciąg gazów poanestetycznych - kolor zielony;

Oprócz oznakowania barwnego na rurociągach należy opisać w sposób trwały prowadzone medium – nazwę gazu i zaznaczyć kierunek jego przepływu. Opis powinien być wykonany za pomocą liter o wysokości nie mniejszej niż 6 mm.

W tym celu można zastosować np. barwne naklejki zawierające wyżej przedstawione informacje. Naklejki lub napisy powinny być naniesione na rurociągi przy zachowaniu odstępów nie większych niż 10 m. Dodatkowo, oznaczenia powinny zostać naniesione przed ścianami i przegrodami oraz w pobliżu punktów poboru.

- f) Instalacje należy przekazać użytkownikowi pod ciśnieniem roboczym ustalonym w trakcie rozruchu instalacji gazów medycznych;
- g) Przejścia, przepusty i piony instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy (oddzielenia przeciwpożarowe - granice stref pożarowych) należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych oraz zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany. Przepusty instalacji prowadzone przez ściany i stropy nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowego, ale które posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej EI 60, wymagają takiego zabezpieczenia jeżeli posiadają średnicę większą niż 4 cm oraz znajdują się w elementach wydzielających pomieszczenia zamknięte (wentylatorownie, kotłownie, wydzielone klatki schodowe itp.)
- Dla rur z materiałów niepalnych – ognioochronna pęczniąca masa uszczelniająca CP 601S wg katalogu „HILTI”;
- Przejścia instalacji przez oddzielenia dymoszczelne (korytarze szpitalne, poziome drogi ewakuacyjne) należy uszczelnić materiałem niepalnym;

7.0. WYTYCZNE OBSŁUGI.

Niniejsze wytyczne mają charakter informacyjny i pomocniczy przy eksploatacji instalacji oraz źródeł zasilania gazów medycznych i stanowią jedynie wprowadzenie do instrukcji

użytkowania, którą zgodnie z p. 13.2. normy EN ISO 7396-1, musi dostarczyć Użytkownikowi Wykonawca (Wytwórca) instalacji.

Celem tej części opisu jest określenie zakresu podstawowych czynności eksploatacyjnych instalacji gazów medycznych i źródeł zasilania, gwarantujących niezakłóconą ciągłość ich działania a tym samym bezpieczeństwo pacjentów.

7.1. Personel obsługujący instalacje gazów medycznych.

Obsługę instalacji gazów medycznych, mogą wykonywać wyłącznie pracownicy przeszkoleni w zakresie BHP przy użytkowaniu i eksploatacji instalacji, oraz butli z gazami sprężonymi, posiadający wymagane i aktualne uprawnienia.

7.2. Czynności obsługowe instalacji gazów medycznych.

Czynności obsługowe i eksploatacyjne, ze względu na częstość ich wykonywania zostały podzielone na:

- Czynności codzienne;
- Czynności tygodniowe;
- Czynności miesięczne;
- Czynności półroczne;
- Czynności roczne;

7.2.1. Czynności obsługowe codzienne obejmują:

Instalacje rurociąagowe.

- Sprawdzenie stanu instalacji na podstawie telefonicznych informacji z poszczególnych oddziałów szpitala od osób pisemnie wyznaczonych do współpracy.
- Uzyskanie informacji dotyczące wskazań manometrów gazów i próżni oraz stanu sygnalizacji awaryjnej na poszczególnych oddziałach. Uzyskane wyniki porównać z ciśnieniami w źródłach zasilania poszczególnych gazów.

7.2.2. Czynności obsługowe tygodniowe obejmują:

Instalacje rurociąagowe.

- Należy dokonać przeglądu instalacji całej sieci rurociąagów przez kontrolę wskazań manometrów i wakuometrów oraz sygnalizatorów na poszczególnych oddziałach szpitala. Uzyskane wyniki porównać z odczytami w rozprężalni tlenu, rozprężalni podtlenu azotu, stacji sprężarek powietrza i pomp próżni.
- Sprawdzić stan techniczny oraz ilości gazów w alternatywnych miejscowych źródłach zasilania instalacji tlenu.

7.2.3. Czynności obsługowe miesięczne obejmują:

Instalacje rurociąagowe.

- Odwodnienie instalacji przez korki odwadniające (odwadniacze);
- Sprawdzenie czystości odwadniaczy

7.2.4. Czynności obsługowe półroczne obejmują:

Instalacje rurociąagowe.

- Przeprowadzenie prób szczelności instalacji (lub w razie stwierdzenia nieproporcjonalnego zużycia gazów);
- Przeprowadzenie próby szczelności zaworów odcinających;
- Przeprowadzenie próby szczelności zaworów nadmiarowych;

7.2.5. Czynności obsługowe roczne obejmują:

Instalacje rurociagowe.

- Przeprowadzenie prób szczelności instalacji (lub w razie stwierdzenia nieproporcjonalnego zużycia gazów);
- Przeprowadzenie próby szczelności zaworów odcinających;
- Przeprowadzenie próby szczelności zaworów nadmiarowych;

UWAGA:

Wszystkie nie wymienione czynności należy wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR urządzeń oraz „Instrukcjami obsługi” opracowanymi przez Wytwórcę (Wykonawcę) instalacji gazów medycznych.

7.3. Zagadnienia związane z ochroną ppoż. i bhp przy eksploatacji instalacji gazów medycznych.

7.3.1. Ogólne zasady porządkowe.

- W rozprężalni tlenu i podtlenku azotu oraz w ich pobliżu nie wolno palić tytoniu i używać otwartego płomienia.
- W rozprężalni tlenu i podtlenku azotu nie wolno przechowywać materiałów łatwopalnych, smarów, olejów, zatłuszczonych szmat itp.
- W rozprężalni tlenu i podtlenku azotu, oraz w pomieszczeniach stacji sprężarek powietrza medycznego jak i stacji pomp próżniowych nie wolno gromadzić ani przechowywać przedmiotów i materiałów nie mających związku z obsługą urządzeń tam zainstalowanych. Nie mogą tam również znajdować szafki na odzież ochronną i roboczą.
- Przynajmniej raz w tygodniu należy pomieszczenia te sprzątać i odkurzać. W rozprężalni tlenu i podtlenku azotu nie wolno wykorzystywać do tego celu odkurzaczy (iskwienie) oraz szmat wełnianych (niebezpieczeństwo zapłonu w atmosferze utleniającej).
- Wszystkie elementy instalacji gazów medycznych muszą być utrzymane w czystości.

8.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Dyrektywa Rady Europy 93/42/EEC z dnia 14 czerwca 1993 r. dotycząca wyrobów medycznych z uwzględnieniem zmian wprowadzonych dyrektywą 2007/47 WE;
- Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. – o wyrobach medycznych (Dz. U. nr 107, poz. 679 z dnia 17 czerwca 2010 r.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414 z późniejszymi zm. z 27 marca 2003r. Dz. U. nr 80 z 10 maja poz.718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 74, poz. 676).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 02.02.2011 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym, pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej. (Dz. Ustaw 2011 Nr 31, poz. 158 z dnia 11.02.2011 r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401);

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu (Dz. U. Nr 7 z dnia 19 stycznia 2004 r., poz. 59);
- Norma EN ISO 13485:2003/AC:2007 „Wyroby Medyczne. Systemy Zarządzania Jakością. Wymagania do celów przepisów prawnych”;
- Norma EN ISO 14971:2007 „Wyroby medyczne - Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych”;
- Norma EN ISO 7396-1:2007 +A1:2010 +A2:2010 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych - Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni”;
- Norma EN ISO 7396-2:2007 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych - Część 2: Systemy odprowadzające zużyte gazy anestetyczne”;
- Norma EN ISO 9170-1:2008 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych. Część 1: Punkty poboru do sprężonych gazów medycznych i próżni”;
- Norma EN ISO 9170-2:2008 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych. Część 2: Punkty poboru do systemów odciągu gazów anestetycznych”;
- Norma EN 980:2008 „Symbole graficzne do stosowania w oznakowaniu wyrobów medycznych”;
- EN 1041:1998 „Informacja dostarczana przez producenta wraz z wyrobem”;
- Norma EN 13348:2001/A1:2009 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”;
- Norma EN 60601-1:1990+A1, A2, A13 „Medyczne urządzenia elektryczne - Część 1: Ogólne wymagania. Bezpieczeństwa”;
- Norma EN ISO 11197:2004 „Jednostki zaopatrzenia medycznego”;
- Norma EN ISO 15001:2004 „Urządzenia anestetykologiczne i respiratory - Przydatność do stosowania z tlenem”;

9.0. KLAUZULA.

- Wykonawca niżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do

wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.

- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Opracował:
mgr inż. ANDRZEJ KOMISARZ