

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKTU TECHNICZNEGO INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

1	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.1	Podstawa opracowania	3
1.2	Przebieg opracowania.....	5
1.3	Zakres opracowania.....	5
1.4	Rozwiązania projektowe	5
1.5	Wymagania materiałowe.....	6
1.6	Wymagania dotyczące rurociągów do gazów medycznych oraz próżni.....	7
1.7	Prowadzenie rurociągów.....	8
1.8	Zawory odcinające montowane na rurociągach.....	10
1.9	Strefy pożarowe – zabezpieczenia rurociągów.....	10
1.10	Przejścia i przebicia przez przegrody wewnętrzne.....	10
1.11	Łączenie rurociągów	11
1.12	Podparcie rurociągów	11
1.13	Odległość od innych instalacji	13
1.14	Oznakowanie rurociągu	13
1.15	Standard cechowania rury miedzanej.....	14
1.16	Strefowe zespoły odcinające, monitorujące i sygnalizujące.....	15
1.17	Sygnalizacja alarmowa	17
1.18	Punkty poboru gazów medycznych.....	19
1.19	Jednostki zaopatrzenia medycznego	19
1.20	Prowadzenie robót budowlanych	21
1.21	Wartości nieregulowane niniejszym projektem	22
2	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	24

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

1 CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Podkład architektoniczno-budowlany,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- **Obowiązujące normy i przepisy:**
 - Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylenia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EEC,
 - PN-EN ISO 7396-1:2016, Systemy rurociągowe do gazów medycznych -- Część 1: Systemy rurociągowe do sprężonych gazów medycznych i próżni,
 - Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz.U. 2011 nr 112 poz. 654) z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 listopada 2010 r. w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych (Dz.U. 2010 nr 215 poz. 1416),
 - Ustawa z dnia 9 listopada 2018 r. o zmianie ustawy o działalności leczniczej oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2012 poz. 739),
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016 w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych (Dz.U. 2016 poz. 211),
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 lutego 2016 w sprawie kryteriów raportowania zdarzeń z wyrobami, sposobu zgłaszania incydentów medycznych i działania z zakresu bezpieczeństwa wyrobów (Dz.U. 2016 poz. 201),
 - PN-EN ISO 14971:2020-05 Wyroby medyczne -- Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych,
 - PN-EN 13348:2016 Miedź i stopy miedzi -- Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni,
 - PN-EN ISO 9170-1:2020-12 Punkty poboru dla systemów rurociągowych gazów medycznych -- Część 1: Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni,
 - PN-EN ISO 15223-1:2017-02 Wyroby medyczne -- Symbole do stosowania na etykietach wyrobów medycznych, w ich oznakowaniu i w dostarczanych z nimi informacjach -- Część 1: Wymagania ogólne,
 - PN-EN ISO 11197:2020-04 Jednostki zaopatrzenia medycznego,
 - PN-EN 1041+A1:2013-12 Informacje dostarczane przez wytwórcę wyrobów medycznych,
 - PN-EN ISO 15001:2011 Urządzenia anestezji i oddychania-- Przydatność do stosowania z tlenem,
 - PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych – Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy,
 - PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych – Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych ,
 - PN-EN 10088-1:2014-12 Stal odporna na korozję – Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję,

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

- PN-EN 10088-2:2014-12 Stale odporne na korozję – Część 2: Warunki techniczne dostawy blach cienkich i taśm ze stali nierdzewnej ogólnego przeznaczenia,
- PN-EN-10130:2009 Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy,
- PN-EN-10152:2017-03 Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy,
- PN-EN-10164:2018 Wyroby stalowe o podwyższonych właściwościach plastycznych w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu – Warunki techniczne dostawy,
- PN-EN-10346:2015-09 Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy,
- PN-EN-ISO 12944-2:2018-02 Farba i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 2: Klasyfikacja środowisk

Literatura naukowa:

- HTM 02/01:2006, Health Technical Memorandum — Medical gas pipeline systems, Part A: Design, installation, validation and certification,
- HTM 02/01:2006, Health Technical Memorandum — Medical gas pipeline systems, Part B: Operational management Hartwig Muller, Medical Gases, Production, Applications and Safety, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2015
- FARMAKOPEA EUROPEJSKA 2005, Medicinal Air, PhEur monograph 1238.

UWAGA:

Ze względu na wymagania Dyrektywy 93/42/EEC i Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchYLENIA dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, wprowadzenie wyrobu medycznego do obrotu i używania wymaga przeprowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami zasadniczymi, a stosowanie norm zharmonizowanych z dyrektywą jest najprostszym sposobem domniemania zgodności.

Aktualna lista norm zharmonizowanych z dyrektywą 93/42/EEC znajdują się na stronach Komisji Europejskiej:

https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/medical-devices_en lub w Monitorze Polskim, z dnia 8 marca 2017 r. Poz. 253 OBWIESZCZENIE PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO z dnia 2 lutego 2017 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych,

<http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20170000253/O/M20170253.pdf>.

Dla norm zharmonizowanych, opisanych na stronach KE, nie występują inne normy zharmonizowane równoważne, pozwalające na przeprowadzenie i domniemanie oceny zgodności bezpieczeństwa wyrobu, określenie klasy bezpieczeństwa wyrobu, oznakowanie go znakiem CE oraz bezpieczne wprowadzenie do obrotu i używania zgodnie z prawem Unii Europejskiej.

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

1.2 PRZEMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji gazów medycznych w temacie: ***Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"***

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA

1) Instalacja wewnętrzna gazów medycznych

- Instalacja wewnętrzna tlenu medycznego,
- Instalacja wewnętrzna sprężonego powietrza medycznego,
- Instalacja wewnętrzna próżni medycznej.

2) Jednostki zaopatrzenia medycznego

- Panele nadłóżkowe,
- Tablice poboru gazów medycznych.

1.4 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

1.4.1 PRACE DEMONTAŻOWE

Przed rozpoczęciem robót, należy zdemontować istniejące panele nadłóżkowe w obszarze oddziału. Należy również zdemontować w korytarzach strefowe zespoły kontrolne oraz rurociągi w przestrzeniach sufitu podwieszanego.

1.4.2 PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH

Projektowane instalacje gazów medycznych zasilane będą z istniejących źródeł gazów medycznych. W tym celu należy wykorzystać doprowadzony pion tlenu i próżni w obrębie projektowanego zakresu (O-15mm oraz V-15 mm), a także wyciągnąć pion sprężonego powietrza z piwnicy (A-22mm). Lokalizacja pionu gazów medycznych zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

Kontrolę nad instalacją gazów medycznych i próżni stanowią będą zespoły kontrolno-informacyjne gazów medycznych w postaci skrzynek zaworowo-informacyjnych. Skrzynki te umożliwią zamykanie lub otwieranie przepływu gazów medycznych oraz stałą kontrolę ich ciśnienia. Zapewniają również możliwość podłączenia zasilania awaryjnego dla obsługiwanego obszaru w przypadku, gdy wystąpi awaria centralnego zasilania w dany gaz.

Instalację należy prowadzić w obrębie sufitów podwieszanych, a w miejscach, gdzie nie jest to możliwe w brzdach ściennych. Przejścia instalacji pomiędzy kondygnacjami należy wykonać pionami gazów medycznych. W miejscach przejść rurociągów pomiędzy strefami pożarowymi należy przewidzieć przepusty instalacyjne oddzielenia p. poż.

Prowadzenie rurociągów, lokalizacja punktów poboru oraz innych elementów zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

1.5 WYMAGANIA MATERIAŁOWE

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylenia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, Ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej z jej późniejszymi zmianami, Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016r. w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych i Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 5 listopada 2010r. w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych poniższe komponenty, materiały, półprodukty i urządzenia występujące w instalacji gazów medycznych muszą posiadać niezależny certyfikat CE dla wyrobu medycznego odpowiedniej klasy, deklarację zgodności wytwórcy oraz potwierdzenie złożenia wniosku zgłoszenia wyrobu do Prezesa Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.

- Rury i złączki do gazów medycznych, klasa IIa/IIb w zależności od typu gazów,
- Punkty poboru gazów medycznych, klasa IIa/IIb w zależności od typu gazów,
- Strefowe zespoły kontrolne, zawory kulowe itd. Klasa IIa/IIb w zależności od typu gazów,

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

- Jednostki zaopatrzenia medycznego takie jak: panele, kolumny, itd. Klasa IIb w zależności od typu gazów.

Dowód na spełnienie wymagań powinien dostarczyć Wykonawca.

W związku ze zmianą ustawy o wyrobach medycznych, Wytwórca instalacji gazów medycznych nie może dokonać oceny zgodności wyżej wymienionych wyrobów, jeżeli jego certyfikat CE nie obejmuje tych wyrobów.

Niniejsza dokumentacja projektowa oraz rozwiązania techniczne zostały wykonane w oparciu o wskazane w treści, przykładowe urządzenia i materiały spełniające określone parametry techniczne i jakościowe. Zastosowanie urządzeń lub materiałów zamiennych wymaga potwierdzenia przez Wykonawcę równoważności wyżej określonych parametrów oraz akceptacji projektanta.

1.6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE RUROCIĄGÓW DO GAZÓW MEDYCZNYCH ORAZ PRÓŻNI

Systemy rurociągowo powinny być używane wyłącznie do celów opieki nad pacjentami. Nie powinny być wykonane żadne połączenia z systemem rurociągowym przeznaczonym do innych celów.

Powinny być zlokalizowane tak, aby nie były narażone na:

- uszkodzenia mechaniczne,
- uszkodzenia chemiczne,
- podwyższoną temperaturę,
- kontakt z olejami, smarami lub związkami bitumicznymi,
- kontakt z instalacjami elektrycznymi.

Nieosłonięte rurociągi nie mogą być zlokalizowane w miejscach, gdzie występuje zagrożenie pożarowe. W przeciwnym wypadku należy zastosować materiał niepalny do zabezpieczenia rurociągu, niewchodzący w reakcję z miedzią, co zapobiegnie ewentualnemu uwolnieniu gazów w przypadku uszkodzenia.

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

Rury miedziane do gazów medycznych i próżni (dostarczane w postaci czystej o grubościach ścianek wymaganych przez normę PN EN 13348:2016-09 lub inną normą równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, z certyfikatem CE dla wyrobu medycznego powinny być dostarczone jako odrębny wyrób medyczny klasy IIb/IIa (zgodnie z PD CR 14230:2001 nr 31273) wraz z dokumentami wymaganymi przez Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 (MDR) z dnia 5 kwietnia 2017 r.

w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylenia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, potwierdzającymi dopuszczenie do obrotu i używania tj. certyfikatem CE, deklaracją zgodności wytwórcy oraz potwierdzenie złożenia wniosku zgłoszenia wyrobu do Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.

Tabela 1. Dopuszczalne grubości ścianek rur do stosowania z gazami medycznymi oraz próżnią

ŚREDNICA WEWNĘTRZNA [mm]	ŚCIANKA ZEWNĘTRZNA						
	0,7 [mm]	0,8 [mm]	0,9 [mm]	1,0 [mm]	1,2 [mm]	1,5 [mm]	2,0 [mm]
10	-	R	-	R	-	-	-
12	-	X	-	R	-	-	-
15	R	-	-	R	X	-	-
22	-	-	R	R	X	R	-

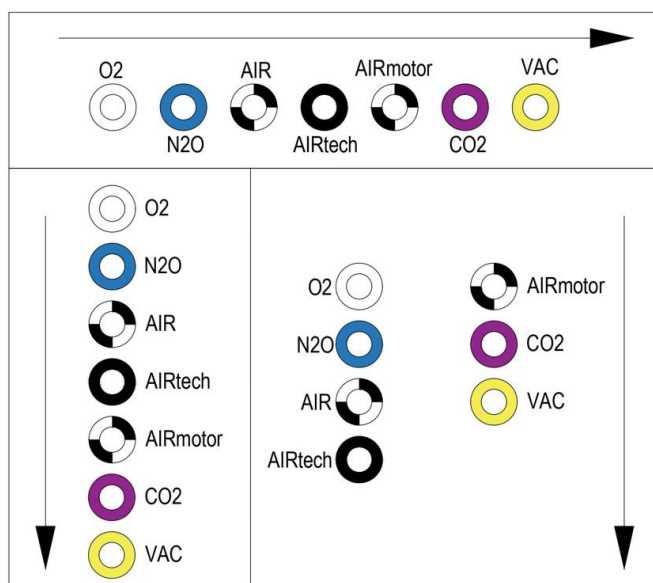
1.7 PROWADZENIE RUROCIĄGÓW

Przewody gazów medycznych układane są jako ostatnia instalacja i rzędne ich prowadzenia są dostosowane do rurociągów układanych wcześniej (m.in. kanały wentylacyjne). Należy zapewnić bezproblemowy dostęp do rurociągów gazów medycznych w obrębie sufitu podwieszanego. Sposoby montażu przewodów względem siebie przedstawia poniższy rysunek.

UWAGA:

Należy zapewnić uziemienie instalacji gazów medycznych w najniższym punkcie instalacji.

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023



Rysunek 1. Sposoby montażu przewodów względem siebie

Prowadzenie przewodów ze wzg. na typ przegrody budowlanej:

Ściany G-K

Przewody instalacji gazów medycznych oraz próżni powinny być układane w pustych przestrzeniach ścian gipsowo – kartonowych zanim wykonane zostanie poszycie. Średnica otworów lub szczelin, którymi będą prowadzone przewody, powinna być o min. jedną średnicę od nich większa. Przejścia przewodów przez ścianę należy dodatkowo zabezpieczyć trwale plastyczną masą uszczelniającą lub w przypadku stref pożarowych zgodnie z ich wymaganiami.

Ściany murowane

W pomieszczeniach technicznych instalację rurociągową gazów medycznych należy prowadzić po ścianie lub pod sufitem, używając do tego uchwytów systemowych.

W pozostałych pomieszczeniach rurociągi należy prowadzić w bruzdach. Przed otynkowaniem ściany rurociąg w bruzdzie należy umocować. Rurociągi nie powinny mieć kontaktu z materiałami budowlanymi zawierającymi domieszki amoniaku lub azotanów, stosowanymi jako środki przyspieszające wiązanie, chroniące przed zamarzaniem, uplastyczniające itd.

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

1.8 ZAWORY ODCINAJĄCE MONTOWANE NA RUROCIĄGACH

Zawory montowane na rurociągach gazów medycznych oraz próżni powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 7396-1:2016 lub inną normą równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, z certyfikatem CE dla wyrobu medycznego oraz posiadać certyfikat CE dla wyrobu medycznego. Zawory montowane pod pionami zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych.

1.9 STREFY POŻAROWE – ZABEZPIECZENIA RUROCIĄGÓW

Zabezpieczenia przejść PPOŻ przez stropy i ściany należy wykonać z izolacją z wełny mineralnej i masy uszczelniającej. Przejście przez ścianę uszczelnić masą 15 mm z obu stron przejścia, przy przejściu przez strop uszczelnienie z góry i z dołu i góry 15 mm. Przestrzeń między uszczelnieniami wypełnić wełną mineralną.

Na rurach na wyjściu i wejściu z przejść zamontować na długości 50 cm opaskę z wełny mineralnej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami:

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć min klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

1.10 PRZEJŚCIA I PRZEBICIA PRZEZ PRZEGRODY WEWNĘTRZNE

Przejścia przewodów gazów medycznych przez ściany i stropy należy wykonać w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego – PP lub PCV. Średnica wewnętrzna zastosowanej tulei ochronnej powinna być większa od średnicy zewnętrznej przewodu:

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

- w przypadku przejścia przez ściany – o min. 2 cm,
- w przypadku przejścia przez strop – o min. 1 cm.

Tuleja ochronna zamocowana w przegrodzie pionowej powinna być na tyle długa, aby jej końce znajdowały się w odległości około 20mm od przegrody. W przypadku przejść przez przegrody poziome odległość ta powinna wynosić około 50mm licząc od posadzki oraz około 20mm od spodniej powierzchni stropu.

Przestrzeń pomiędzy rurociągami, a tuleją ochronną należy zabezpieczyć odpowiednim szczeliwem, itd. kitem elastycznym. Połączenia przewodów należy wykonać poza obszarem tulei ochronnej.

1.11 ŁĄCZENIE RUROCIĄGÓW

Połączenie nierozłączne rurociągów należy wykonać lutem twardym srebrnym przy użyciu odpowiednich złązek lub kształtek. Lut użyty do lutowania nie powinien zawierać więcej niż 0,025 % (g/g) kadmu. Przy systemach rurociągowych gazów medycznych używa się lutu twardego o wysokiej zawartości srebra typu LS 45 lub innego spełniającego wymagania normy PN-EN ISO 7396-1:2016-07 Systemy rurociągowie do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowie do sprężonych gazów medycznych i próżni lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania.

Podczas lutowania twardego lub spawania połączeń rurociągów muszą być one w sposób ciągły płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

Połączenia mechaniczne (itd. połączenia kołnierzowe lub gwintowane) mogą być użyte do podłączenia do rurociągu takich elementów jak zawory odcinające, punkty poboru, reduktory ciśnienia, elementy sterowania i monitorowania oraz czujniki systemów alarmowych.

1.12 PODPARCIE RUROCIĄGÓW

Rurociągom, przez które przepływają gazy medyczne, należy zapewnić odpowiednie podparcie. W przypadku, gdy rury przechodzą w bezpośrednim kontakcie z kablami elektrycznymi niezbędne jest podparcie ich z obu stron w celu uniknięcia ewentualnemu stykaniu się instalacji. Podpory, które stabilizują rury gazów medycznych powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję, bądź

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

zabezpieczone tak, aby zminimalizować ryzyko jej wystąpienia. Ma to na celu zapobiegnięcie reakcjom, które przebiegałyby pomiędzy rurami a ich podporami.

Rurociągi nie powinny być wykorzystywane jako podpory dla innych rurociągów lub kanałów kablowych ani wspierać się na nich.

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016, Systemy rurociągowo do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni odstępy pomiędzy rurami z miedzi lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, które stosuje się do gazów medycznych (wymiarów muszą być zachowane zarówno w pionie jak i w poziomie) są następujące:

Tabela 2. Maksymalne odstępy między podporami w zależności od średnicy rurociągu

Średnica zewnętrzna rury [mm]	Maksymalny odstęp między podporami [m]
do 15	1,5
od 22 do 28	2
od 35 do 54	2,5

Uszkodzenia wynikające z kontaktu z materiałami powodującymi korozję (itd. uchwyty rurociągów) powinny być zminimalizowane przez osłonięcie zewnętrznej powierzchni rurociągu nieprzepuszczalnym materiałem niemetalicznym w miejscach, gdzie taki kontakt może wystąpić.

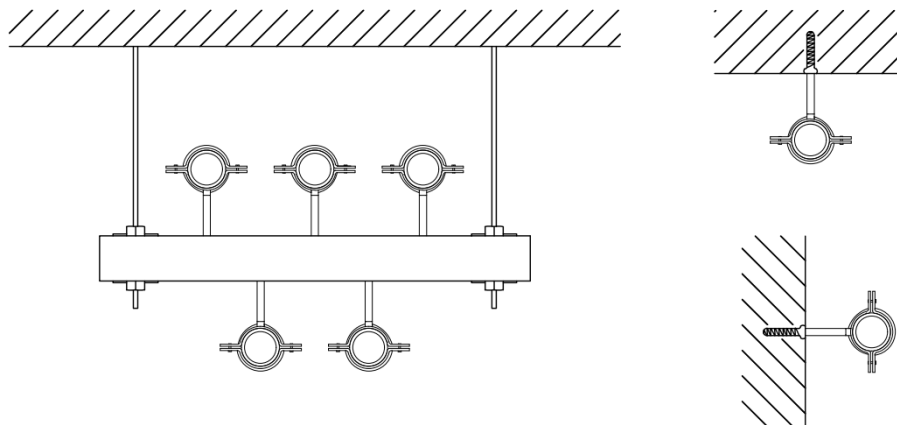
Szczególną uwagę należy zwrócić jednak na podpory znajdujące się w pobliżu wszystkich elementów rurociągu, które nie są prostkami. Rurociągi nie muszą być układane ze spadkiem. W przypadku próżni podciśnienie spowoduje odparowywanie wilgoci z instalacji.

PRZYWIESIA:

Wymagania dotyczące elementów do mocowania przewodów i urządzeń instalacyjnych:

Elementy muszą być wykonane ze stali ocynkowanej, z powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 12µm. Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję elementy mocowań powinny być odpowiednio zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi w zależności od kategorii korozyjności atmosfery wg PN-EN ISO 12944-2:2018-02 lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania. Elementy systemu powinny być zgodne z instrukcją producenta.

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023



Rysunek 2. Rysunek poglądowy przywiesi

1.13 ODLEGŁOŚĆ OD INNYCH INSTALACJI

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016, Systemy rurociągowo do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania należy wykonać tak instalację rurociągową, aby połączenia krzyżowe były zabezpieczone w sposób eliminujący ryzyka związane z uszkodzeniem rurociągu, samozapłonem, nieszczelnością, nadmiernym wzrostem temperatury.

Wymagany odstęp między rurami gazów medycznych a instalacjami:

- c.o. – min. 150mm,
- wodociagowymi – min. 150mm,
- elektrycznymi i teletechnicznymi – min. 50mm.

W przypadku nie zachowania wymaganych odstępów konieczna jest izolacja rurociągów gazów medycznych rurą typu peszel lub rurą osłonową PVC.

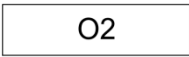


1.14 OZNAKOWANIE RUROCIĄGU

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016-07 lub inną normą równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania,

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

z certyfikatem CE dla wyrobu medycznego, rurociągi powinny być trwale oznakowane. Rury do gazów medycznych powinny posiadać jednoznaczne oznaczenie kolorystyczne. Naklejki z oznaczeniami powinny być zlokalizowane w pobliżu zaworów, złączek, połączeń przewodów, zmianach kierunku, przed i za przejściem przez ściany, itd. Etykiety powinny być umieszczane min. co 10m. Wysokość tekstu na plastikowych, samoprzylepnych etykietach powinna wynosić 6mm i musi umożliwiać identyfikację każdego gazu. Wystarczającą szerokością etykiet jest 150mm. Wszystkie kolorystyczne oznaczenia producentów rur powinny zostać usunięte przed oznakowanie instalacji. Na etykietach, oprócz oznakowania gazu, jaki przepływa przez daną rurę musi znajdować się również kierunek przepływu niniejszego gazu. Należy pilnować oznakowania rur podczas prac konserwatorskich. Oznaczenia kolorystyczne instalacji gazów medycznych zamieszczone zostały na poniższej tabeli:

Tabela 3. Oznaczenie kolorystyczne rurociągów do gazów medycznych

Rodzaj gazu	Oznaczenie	Kolor oznakowania w instalacji gazów medycznych
Tlen		biały
Sprężone powietrze medyczne		biało-czarny
Próżnia medyczna		żółty

1.15 STANDARD CECHOWANIA RURY MIEDZANEJ

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13348:2016-09 lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, z certyfikatem CE dla wyrobu medycznego, ISO 15223-1 lub innej normy równoważnej oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylenia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG należy stosować rurociągi o stałym, niezmywalnym środkami chemicznymi oznakowaniu, zawierającym informacje:

- nazwa wytwórcy,
- nazwa wyrobu,

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

- zgodność z normą EN 13348 lub inną normą równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, z certyfikatem CE dla wyrobu medycznego
- oznaczenie stanu materiału,
- nominalne wymiary przekroju poprzecznego w mm: średnicę wewnętrzną x grubość ścianki,
- znak CE wraz z numerem jednostki notyfikowanej, biorącej udział w ocenie zgodności wyrobu, np.:

CPX rura miedziana EN 13348 R290 22x1.0 CE0987

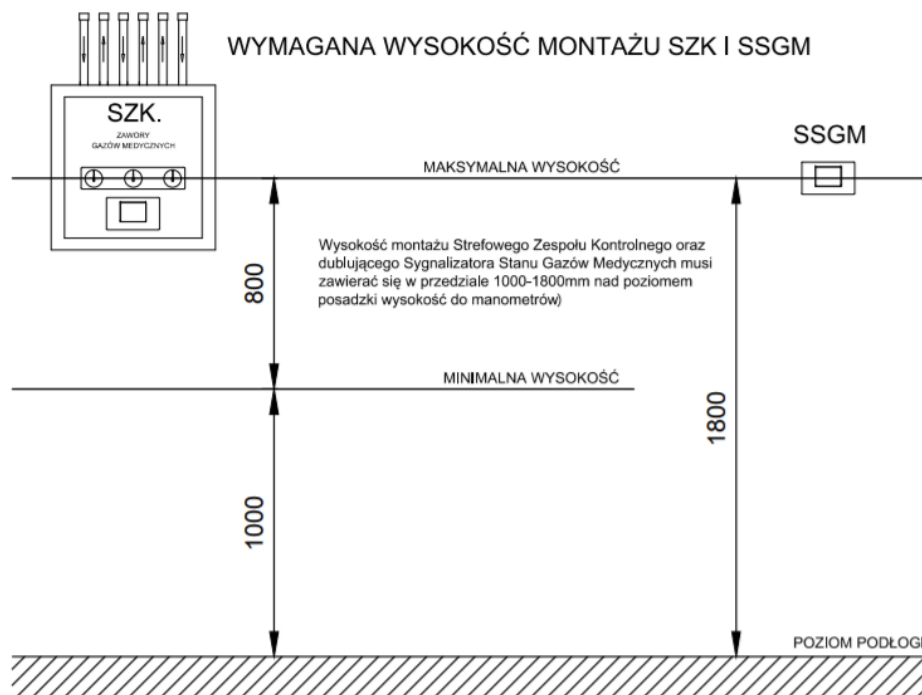
lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania.

1.16 STREFOWE ZESPOŁY ODCINAJĄCE, MONITORUJĄCE I SYGNALIZUJĄCE

Poziome zespoły kontrolne gazów medycznych montowane są w skrzynkach i umożliwiają szybkie i pewne zamknięcie dopływu gazu. Należy zlokalizować je w poziomych strefach najbliższej źródła zasilania gazem (pionu instalacji) tak, aby po wyłączeniu jednego zaworu odciąć gaz za zaworem.

Strefowe zespoły kontrolne gazów medycznych powinny zapewniać: zamykanie i otwieranie przepływu gazów będących pod ciśnieniem, awaryjne wprowadzanie do instalacji gazów poprzez dedykowane wlotowe przyłącze awaryjno konserwacyjne, w przypadku zmiany ciśnienia poza ustalone granice panel alarmująco-monitorujący wywołuje akustyczny i optyczny alarm oraz umożliwia przesłanie sygnału do następnych sygnalizatorów i współpracujących urządzeń końcowych BMS, możliwość fizycznego odłączenia toru gazowego na czas napraw, modyfikacji instalacji gazowych, zabezpieczania zaworów przed dostępem osób nieupoważnionych (drzwi z zamkiem na klucz) możliwość awaryjnego otwarcia zamka bez klucza. Zawory muszą być wyposażone w możliwość fizycznego zabezpieczenia ich przed zmianą położenia np. zabezpieczenie kłódką

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023



Rysunek 3. Wysokość montażu strefowych zespołów kontrolnych i sygnalizatorów SSGM

Zespoły kontrolne braku gazów powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016 powinna być określona strefa, w jakiej działają, oraz informacja: „nie należy wyłączać zaworów za wyjątkiem awarii”. Ponadto każdy gaz powinien być opisany nazwą i kolorem oraz musi posiadać wskazanie ciśnienia gazu lub próżni.

Zespoły kontrolne zamontowane zostaną w zamykanych szafkach. Dostęp do nich powinien mieć tylko personel zajmujący się eksploatacją instalacji. Wszystkie zawory odcinające powinny być identyfikowane przez wskazanie: nazwy gazu lub próżni i ich symbolu, kontrolowanych stref.

Wymagania techniczne:

- płytki korpus, 10cm co umożliwia instalację w ścianach G-K o grubości 12cm,
- osłona budowlana korpusu z okienkiem na manometry na czas prac budowlanych – czyste wnętrze po ich zakończeniu,
- manometry muszą posiadać podzielnice z zaznaczonymi prawidłowymi zakresami pracy, nie dopuszcza się stosowania presostatów, do pomiaru ciśnienia należy wykorzystać manometry kontaktowe o klasie 2.5 o tolerancji +/-4% lub mniejszej.

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

- punkty zasilania awaryjnego,
- pola do opisu stref zasilania,
- drzwiczki z zamkiem na klucz oraz możliwość awaryjnego otwierania,
- bloki zaworowe z możliwością fizycznego odcięcia strefy na okres remontu.

Wszystkie rurociągi, z wyjątkiem rurociągów do próżni muszą być wyposażone wlotowe przyłącze awaryjno-konserwacyjne, zainstalowane poniżej każdego strefowego zaworu odcinającego. Wlotowe przyłącze awaryjno-konserwacyjne muszą być dedykowane do konkretnego gazu (złącze typu NIST albo DISS w korpusie lub gnieździe punktu poboru). Może być ono umieszczone w skrzynce zawierającej strefowy zawór odcinający.

Strefowe zawory odcinające powinny być umieszczone w skrzynkach zaopatrzonych w pokrywę lub drzwiczki. Wszystkie skrzynki muszą być zamontowane w ścianie.

Wymagane jest, aby urządzenia posiadały aprobatę CE dla wyrobu medycznego klasy IIb, deklarację zgodności wytwórcy oraz potwierdzenie złożenia wniosku zgłoszenia wyrobu do Urzędu Rejestracji Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Niniejsze dokumenty należy przedstawić zamawiającemu przed rozpoczęciem robót.

Typ	Rodzaj	Poziom	Ilość
SKZ-3/SSGM	Strefowy zespół kontrolny gazów medycznych wraz z sygnalizatorem gazów medycznych	Parter	2
SSGM-6	Indywidualny sygnalizator stanu gazów medycznych	Parter – dyżurka pielęgniarska	1

1.17 SYGNALIZACJA ALARMOWA

Do strefowych zespołów kontrolnych gazów medycznych należy podłączyć sygnalizację alarmową spełniającą wymagania: PN-EN ISO 7396-1:2016-07 Systemy rurociągowe do gazów medycznych - Część 1: Systemy rurociągowe do sprężonych gazów medycznych.

Poniższe alarmy muszą zostać spełnione:

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

Tabela 5. Alarmy w systemie dystrybucyjnym instalacji gazów medycznych

Kategoria	Reakcja operatora	Kolor wskaźnika	Sygnał wizualny	Sygnał akustyczny
Awaryjny alarm kliniczny	Natychmiastowa reakcja, by zająć się niebezpieczną sytuacją	Zgodny z IEC 60601-1-8	Zgodny z IEC 60601-1-8	Zgodny z IEC 60601-1-8 ^a
Awaryjny alarm eksploatacyjny	Natychmiastowa reakcja, by zająć się niebezpieczną sytuacją	Czerwony	Migający ^b	Tak
Alarm eksploatacyjny	Szybka reakcja na niebezpieczną sytuację	Żółty	Migający ^b	Opcjonalny
Sygnał informacyjny	Świadomość stanu normalnego	Nie żółty	Stały	Nie
		Nie czerwony		

^a jeżeli zostały użyte więcej niż dwa tony lub dwie częstotliwości.

^b Zaleca się, aby częstotliwość migania wizualnych sygnałów, dla alarmów eksploatacyjnych i awaryjnych alarmów eksploatacyjnych mieściła się pomiędzy 0,4 Hz a 2,8 Hz o cyklu pracy pomiędzy 20 % i 60 %.

Rury powinny umożliwiać przepływ gazu o ciśnieniu wyższym niż nominalne. Maksymalne ciśnienie w punktach poboru instalacji nie powinno przekraczać 1100kPa. Armaturę kontrolującą ciśnienie umieszcza się w obszarze łatwo dostępnym dla konserwacji i serwisu oraz zapewniającym odpowiednią wentylację. Instalacja musi posiadać zabezpieczenia przeciw nadmiernemu wzrostowi ciśnienia, z których wyrzut powinien zostać wyprowadzony w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku (zalecenie to nie dotyczy instalacji sprężonego powietrza).

Alarm załącza się w sytuacjach, gdy:

- ciśnienie w instalacji spadnie poniżej ciśnienia nominalnego,
- ciśnienie w instalacji będzie wyższe od ciśnienia nominalnego,

Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeprowadzić wszystkie wymagane badania. Konieczne są również przeprowadzane okresowe kontrole stanu instalacji.

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

1.18 PUNKTY POBORU GAZÓW MEDYCZNYCH

Wszystkie punkty poboru w obiekcie muszą być tego samego typu. Proponuje się zastosować punkty poboru w standardzie AGA zgodnie z normą SS 875 24 30, dopuszcza się podtyp MC70 lub równoważne. Punkty poboru gazów medycznych muszą być zlokalizowane w odległości min. 0,2m od gniazd elektrycznych. Ze względów eksploatacyjnych zaleca się montaż punktów poboru w odległości 0,5m od gniazd elektrycznych.

Punkty poboru muszą spełniać następujące wymagania:

- PN-EN ISO 9170-1:2009 Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych - Część 1: Punkty poboru do użycia ze sprężonymi gazami medycznymi i próżnią (deklaracja zgodności),
- Certyfikat CE,
- Zgłoszenie do rejestru wyrobów medycznych.
- Niniejsze dokumenty należy przedstawić zamawiającemu przed rozpoczęciem montażu.

1.19 JEDNOSTKI ZAOPATRZENIA MEDYCZNEGO

W projekcie przewiduje się końcowe punkty poboru gazów medycznych w postaci:

- Punktów poboru w medycznych panelach nadłóżkowych (specyfikacja paneli poniżej),
- Punktów poboru w podtynkowych tablicach poboru gazu

Specyfikacja jednostek zaopatrzenia medycznego zgodnie z poniższą tabelą

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

Ozn.	Specyfikacja	Ilość
PN.1.	<p>Panel jednostanowiskowy, naścienny, poziomy, o dł. 1500mm, o wyposażeniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - punkty poboru gazów medycznych - 2xO₂, 2xAIR, 2xVAC - gniazdo elektryczne 230 V, szare - 4 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, zielone - 2 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, czerwony - 2 szt. - gniazdo ekwipotencjalne - 2 szt. - przygotowanie pod gniazdo teletechniczne z zaślepką - 2 szt. - oświetlenie ogólne LED (załączane z łącznika przy drzwiach wejściowych do sali - dla obsługi oddziału) - oświetlenie miejscowe LED (załączane włącznikiem na panelu oraz manipulatora systemu przyzywowego) - oświetlenie nocne LED, barwa ciepła (załączane włącznikiem na panelu oraz manipulatora systemu przyzywowego) - otworowanie pod system przyzywowy + moduł - przełącznik do sterowania oświetleniem z łącznika oświetlenia jak i z manipulatora <ul style="list-style-type: none"> - półka -1szt. - wieszak na kroplówki - 1szt <p>-szyna do wieszania sprzętu medycznego o przekroju 10x25 mm-2szt</p> <ul style="list-style-type: none"> • każdy panel powinien posiadać półkę na aparaturę medyczną o wymiarach 350x350mm i udźwigu 10kg oraz wieszak na kroplówki; półka oraz wieszak muszą być zamontowane w zintegrowanym kanale pod panelem oraz przesuwane na całej długości; wymaga się systemu zaczepiania bez użycia narzędzi, • Akcesoria wyposażenia stanowiska ze stali nierdzewnej, takie jak rury nośne, szyny sprzętowe oraz osprzęt niezbędny do pielęgnacji pacjenta wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3.. <p>sala: 0.60,0,57,0.54</p>	3
PN.2.	<p>Panel dwustanowiskowy, naścienny, poziomy, o dł. 3000mm, o wyposażeniu dla jednego stanowiska</p> <ul style="list-style-type: none"> - punkty poboru gazów medycznych - 2xO₂, 2xAIR, 2xVAC - gniazdo elektryczne 230 V, szare, - 4 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, zielone, - 2 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, czerwony, - 2 szt. - gniazdo ekwipotencjalne - 2 szt. - przygotowanie pod gniazdo teletechniczne z zaślepką - 2 szt. - oświetlenie ogólne LED (załączane z łącznika przy drzwiach wejściowych do sali - dla obsługi oddziału) - oświetlenie miejscowe LED (załączane włącznikiem na panelu oraz manipulatora systemu przyzywowego) - oświetlenie nocne LED, barwa ciepła (załączane włącznikiem na panelu oraz manipulatora systemu przyzywowego) - otworowanie pod system przyzywowy + moduł - przełącznik do sterowania oświetleniem z łącznika oświetlenia jak i z manipulatora <ul style="list-style-type: none"> - półka -1szt. - wieszak na kroplówki - 1szt. -parawan medyczny -1szt 	7

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

	<p>-szyna do wieszania sprzętu medycznego o przekroju 10x25 mm-2szt</p> <ul style="list-style-type: none"> • każdy panel powinien posiadać półkę na aparaturę medyczną o wymiarach 350x350mm i udźwigu 10kg oraz wieszak na kroplówki; półka oraz wieszak muszą być zamontowane w zintegrowanym kanale pod panelem oraz przesuwane na całej długości; wymaga się systemu zaczepiania bez użycia narzędzi, • Akcesoria wyposażenia stanowiska ze stali nierdzewnej, takie jak rury nośne, szyny sprzętowe oraz osprzęt niezbędny do pielęgnacji pacjenta wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3.. <p>sala: 0.40,0.38,0.35,0.31,0.29,0.23,0.64</p>	
PN.3.	<p>Panel trzystanowiskowy, naścienny, poziomy, o dł. 4500mm, o wyposażeniu dla jednego stanowiska:</p> <ul style="list-style-type: none"> - punkty poboru gazów medycznych - 2xO2, 2xAIR, 2xVAC - gniazdo elektryczne 230 V, szare, - 4 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, zielone, - 2 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, czerwony, - 2 szt. - gniazdo ekwipotencjalne - 2 szt. - przygotowanie pod gniazdo teletechniczne z zaślepką - 2 szt. - oświetlenie ogólne LED (załączane z łącznika przy drzwiach wejściowych do sali - dla obsługi oddziału) - oświetlenie miejscowe LED (załączane włącznikiem na panelu oraz manipulatora systemu przyzywowego) - oświetlenie nocne LED, barwa ciepła (załączane włącznikiem na panelu oraz manipulatora systemu przyzywowego) - otworowanie pod system przyzywowy + moduł - przełącznik do sterowania oświetleniem z łącznika oświetlenia jak i z manipulatora - półka -1szt. - wieszak na kroplówki - 1szt. -Parawan medyczny -2 szt. <p>-szyna do wieszania sprzętu medycznego o przekroju 10x25 mm-2szt</p> <ul style="list-style-type: none"> • każdy panel powinien posiadać półkę na aparaturę medyczną o wymiarach 350x350mm i udźwigu 10kg oraz wieszak na kroplówki; półka oraz wieszak muszą być zamontowane w zintegrowanym kanale pod panelem oraz przesuwane na całej długości; wymaga się systemu zaczepiania bez użycia narzędzi, • Akcesoria wyposażenia stanowiska ze stali nierdzewnej, takie jak rury nośne, szyny sprzętowe oraz osprzęt niezbędny do pielęgnacji pacjenta wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3.. <p>sala: 0.36</p>	1
TPG-P-3	<p>Podtynkowa tablica poboru gazów (10.1A.1V)</p> <p>sala: 0.33</p>	1

1.20 PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami lub przepisami i normami równoważnymi. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty muszą być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów. Całość prac należy wykonać zachowując ostrożność i zasady BHP.

Podczas realizacji robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i wymagań.

W czasie realizacji robót budowlanych przestrzegać należy wymagań zawartych w Załączniku Nr 3 do Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z całością dokumentacji i oceny jej czytelności, spójności oraz jej wzajemnego skoordynowania. Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zmiany konieczne do wprowadzenia w trakcie realizacji (wynikające z warunków zastanych w istniejącej substancji budowlanej, z optymalizacji przyjętych rozwiązań technicznych lub w celu uniknięcia kolizji) podlegają uzgodnieniu z projektantem. Zmiany realizacyjne, wywołujące konieczność zmian w dokumentacji w zakresie nieobjętym nadzorem autorskim będą przedmiotem oddzielnych regulacji prawnych. Próby instalacji gazów medycznych należy wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1:2016 lub inną normą równoważną.

1.21 WARTOŚCI NIEREGULOWANE NINIEJSZYM PROJEKTEM

Wszystkie nieuregulowane i nieopisane sytuacje, przedmioty i wartości w niniejszym projekcie należy konsultować z projektantem oraz zarządcą szpitala. Wszystkie wprowadzane zmiany muszą być zgodne z wymaganiami prawnymi i mieć wyłącznie charakter poprawiający bezpieczeństwo pacjentów i personelu, zmniejszający ryzyka lub udoskonalający przedmiot zamówienia. W przypadku sytuacji nieuregulowanych niniejszym opisem, a znajdujących swoje odzwierciedlenie w innych dokumentach np. rysunkach, należy stosować się do tych przepisów.

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

Temat opracowania:	Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"	
Element	PROJEKT TECHNICZNY – GAZY MEDYCZNE	Data: 01.2023

2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Niniejsze rysunki stanowią załączniki do projektu.

Nr.	Nazwa rysunku	Skala:
GM01	RZUT PARTERU – INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH	1:100