



Bitl BIURO INŻYNIERSKIE TOMASZ ŁĘSKI

Częstochowa, ul. Pułaskiego 25, tel. (34) 363-80-84, 502 052 071
www.bitl.pl., biuro@bitl.pl

NR OPRACOWANIA:

FAZA OPRACOWANIA:

BI/2022/01PROJEKT BUDOWLAN Y ZAMIENNY

PWZ

OBIEKT: Budynek Powiatowego Szpitala w Pajęcznie, ul. 1-go Maja

ADRES: 98-330 Pajęczno, ul. 1 Maja

NR DZIAŁKI, JEDN., OBR. EWID.: dz. nr ew. 4503/2, 4502/6, 4502/8, 4511 m. Pajęczno, obr. Pajęczno
kat. bud. XI

INWESTOR: Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej
98-330 Pajęczno, ul. 1 Maja 13/15

NAZWA OPRACOWANIA:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO
W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

TOM IV

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

TOM IV - BRANŻA SANITARNA – GAZY MEDYCZNE

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z dnia 7 lipca 2020r., poz. 1333) oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:
BRANŻA SANITARNA – GAZY MEDYCZNE MGR INŻ. KRZYSZTOF IMBRA upr. nr 71/Sz/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, bez ograniczeń Data opracowania: 04.2022	BRANŻA SANITARNA – GAZY MEDYCZNE MGR INŻ. GRZEGORZ KECMAN upr. nr 77/Sz/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, bez ograniczeń Data opracowania: 04.2022

Temat
opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
Branża:
GAZY MEDYCZNE
Rewizja:
-
Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
Data:
04.2022

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKTU WYKONAWCZEGO ZAMIENNEGO INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

1Podstawa Opracowania.....	3
2Przedmiot opracowania.....	6
3Zakres opracowania.....	6
4Informacje ogólne.....	7
5Stan istniejący.....	7
6Rozwiązania Projektowe.....	7
6.1Źródła Gazów medycznych.....	10
6.1.1Maszynownia próżni medycznej.....	10
6.1.2Maszynownia sprężonego powietrza.....	10
6.1.3Układ koncentratorów tlenu.....	12
6.1.4Kontenery z urządzeniami do wytwarzania tlenu.....	14
6.1.5Sieć zewnętrzna tlenu.....	14
6.1.6Źródła podtlenu azotu i dwutlenku węgla.....	15
7Wymagania materiałowe.....	15
8Wymagania dotyczące rurociągów do gazów medycznych oraz próżni.....	16
9Prowadzenie rurociągów.....	17
10Zawory odcinające montowane na rurociągach.....	18
11Łączenie rurociągów gazów medycznych.....	18
12Oznakowanie rurociągu.....	19
13Standard cechowania rury miedzianej.....	20
14Przejścia i przebicia przez przegrody wewnętrzne.....	20
15Podparcie rurociągu	20
16Odległość od innych instalacji.....	22
17Strefowe zespoły odcinające, monitorujące i sygnalizujące.....	23
18Sygnalizatory stanu gazów medycznych.....	26
19Sygnalizacja alarmowa.....	26
20Punkty poboru gazów medycznych.....	27
21Jednostki zaopatrzenia medycznego.....	28

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

21.1.1	Tablice poboru gazów medycznych.....	28
21.1.2	Kolumny medyczne.....	29
21.1.3	Panele nadłóżkowy 1-stanowiskowy do sal zwykłych.....	29
21.1.4	Panele nadłóżkowy 3-stanowiskowy do sal zwykłych.....	31
21.1.5	Panele nadłóżkowy 1-stanowiskowy do sal wzmożonego nadzoru.....	33
21.1.6	Panele nadłóżkowe 2-stanowiskowy do sal wzmożonego nadzoru.....	35
22	Wytyczne branżowe – kontenery z koncentratorami tlenu.....	38
23	Wytyczne branżowe – kontener z rozprężalnią tlenu.....	39
24	Wytyczne branżowe – maszynownia sprężonego powietrza.....	41
25	Wytyczne branżowe – agregat próżni.....	42
26	Prowadzenie robót budowlanych.....	44
27	Wartości nieregulowane niniejszym projektem.....	46
28	Załączniki.....	46
29	Część rysunkowa projektu.....	46

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Projekt 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,

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- 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 10025-2:2019-11 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,
- 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-10164:2018-11 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
- Hartwig Muller, Medical Gases, Production, Applications and Safety, Wiley-VCH Verlag GmbH&Co. KGaA, 2015

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

— FARMAKOPEA EUROPEJSKA 2005, Medicinal Air, PhEur monograph 1238

UWAGA:

Ze względu na wymagania 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 uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, wprowadzenie wyrobu medycznego do obrotu i używania wymaga przeprowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami zasadniczymi.

W przypadku stosowania przez wytwórcę innych norm i standardów bezpieczeństwa, nie opisanych przez 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 uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, taki producent powinien osiągnąć poziom bezpieczeństwa wyrobu co najmniej równoważny z poziomem ustanowionym w ww. dokumencie i przedstawić na to Zamawiającemu jednoznaczny dowód oraz musi załączyć w dokumentacji technicznej opis rozwiązań przyjętych w celu uzyskania, w aspektach bezpieczeństwa, zgodności z Rozporządzeniem.

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zamienny instalacji gazów medycznych w związku

z zadaniem *"ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE
WRAZ Z WYPOSAŻENIEM TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA"*.

3 ZAKRES OPRACOWANIA

a. Źródła gazów medycznych:

- maszynownia sprężonego powietrza medycznego 5 i 8 bar (źródło podstawowe, rezerwowe i awaryjne),
- maszynownia próżni medycznej (źródło podstawowe, rezerwowe i awaryjne),
- układ koncentratorów tlenu (źródło podstawowe, rezerwowe),
- rozprężalnia tlenu (źródło awaryjne).

b. Wewnętrzne instalacje gazów medycznych

- instalacja tlenu medycznego, O₂ 0,5 MPa,
- instalacja sprężonego powietrza medycznego AIR5, 0,5 MPa,
- instalacja sprężonego powietrza medycznego do napędu narzędzi chirurgicznych AIRmotor 0,8 MPa,
- instalacja próżni VAC, 60kPa (ciśnienie absolutne),
- odciąg gazów poanestetycznych AGSS,
- odciąg gazów do napędu narzędzi chirurgicznych AMSS.

c. Zewnętrzne instalacje gazów medycznych

- instalacja tlenu medycznego, O₂ 0,5 MPa,

2. Jednostki zaopatrzenia medycznego

- kolumna anestezyjologiczna,
- kolumna chirurgiczna,

Temat
opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
Branża:
GAZY MEDYCZNE
Rewizja:
-
Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
Data:
04.2022

- panele nadłóżkowe,
- tablice poboru gazów medycznych.

4 INFORMACJE OGÓLNE

Obiekt: Budynek Powiatowego Szpitala w Pajęcznie, ul. 1-go Maja
Adres: 98-330 Pajęczno, ul. 1 Maja
Nr działki: 4502/3, 4502/6, 4502/8, 4503/2, 4511 m. Pajęczno, obr. Pajęczno
Inwestor: Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej
98-330 Pajęczno, ul. 1 Maja 13/15

5 STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie na terenie szpitala nie występują źródła gazów medycznych i próżni. Szpital nie posiada również centralnych instalacji gazów medycznych i próżni.

6 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Wszystkie instalacje gazów medycznych i próżni zasilane będą z nowoprojektowanych źródeł gazów medycznych. Źródła tlenu medycznego zlokalizowane zostały w kontenerach technicznych. Źródło podstawowe i rezerwowe stanowią dwa układy z koncentratorami tlenu (93), natomiast źródło awaryjne rozprężalnia tlenu (99). Zaprojektowana została sieć zewnętrzna tlenu, która doprowadzona została do projektowanego budynku szpitala. Na wejściu rurociągów tlenu do budynku, na poziomie przyziemia, przewidziana została skrzynka z głównymi zaworami odcinającymi budynek. Następnie tlen rozprowadzony został do jednostek zaopatrzenia medycznego na wszystkich kondygnacjach budynku.

Źródła sprężonego powietrza oraz próżni zlokalizowane zostały w nowym budynku szpitala na poziomie przyziemia, odpowiednio w pomieszczeniach nr -1.05 oraz -1.25. Instalacje sprężonego powietrza medycznego 5 bar, sprężonego powietrza medycznego do napędu narzędzi chirurgicznych 8 bar oraz próżni zostały rozprowadzone, podobnie jak instalacja tlenu, do wszystkich jednostek zaopatrzenia medycznego (kondygnacja przyziemia, kondygnacja parteru oraz kondygnacja 1 piętra).

Kontrolę nad instalacją gazów medycznych i próżni stanowią zespoły kontrolno-informacyjne gazów medycznych w postaci skrzynek zaworowo-informacyjnych. Skrzynki te umożliwiają zamykanie

Temat
 opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
 TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
 Branża:
GAZY MEDYCZNE
 Rewizja:
 -
 Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
 Data:
04.2022

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.

Instalacje 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.

Instalację odprowadzenia gazów poanestetycznych AGSS oraz zużytego powietrza do napędu narzędzi chirurgicznych AMSS należy wyprowadzić ponad dach zabezpieczyć przed opadami, drobnymi cząstkami oraz insektami – zgodnie z częścią rysunkową.

Zestawienie pomieszczeń zasilanych gazami medycznymi:

Tabela 1 ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ ZASILANYCH GAZAMI MEDYCZNYMI

Lp.	Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj gazów medycznych	Jednostka zaopatrzenia medycznego
1.	-1.32	Pomieszczenie przygotowania pacjenta	TPG-P-3.1 (O2.AIR5.VAC.AGSS)	Podtynkowa tablica poboru
2.	-1.36	Sala operacyjna	Kolumna anestezjologiczna (2O2.2AIR5.2VAC.1AGSS) Kolumna chirurgiczna (2AIR5.1AIRmotor.2VAC) TPG-P-5 (2AIR5.AIRmotor.2VAC) TPG-P-6.1 (2O2.2AIR5.2VAC.AGSS)	Kolumna anestezjologiczna Kolumna chirurgiczna Podtynkowa tablica poboru Podtynkowa tablica poboru
3.	-1.41	Pooperacyjna sala wybudzeń	Pwn 2-st. 2x(2O2.2AIR5.2VAC)	Panel nadłóżkowy 2-stanowiskowy do sal wzmożonego nadzoru

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

4.	0.13	Izolotka	P 1-st. (O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 1- stanowiskowy do sal zwykłych
5.	0.23	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal zwykłych
6.	0.24	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal zwykłych
7.	0.26	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal zwykłych
8.	0.29	Sala intensywnego nadzoru	2x Pwn 1-st. (2O2.2AIR5.2VAC)	2x Panel nadłóżkowy 1- stanowiskowy do sal wzmoczonego nadzoru
9.	0.34	Pomieszczenie do obserwacji	Pwn 2-st. 2x(2O2.2AIR5.2VAC)	Panel nadłóżkowy 2- stanowiskowy do sal wzmoczonego nadzoru
10.	0.35	Gabinet zabiegowo- diagnostyczny	TPG-P-3. (O2.AIR5.VAC)	Podtynkowa tablica poboru
11.	1.08	Gabinet zabiegowo- przygotowawczy	TPG-P-3. (O2.AIR5.VAC)	Podtynkowa tablica poboru
12.	1.12	Izolotka	P 1-st. (O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 1- stanowiskowy do sal zwykłych
13.	1.22	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal zwykłych
14.	1.23	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal zwykłych
15.	1.25	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal zwykłych
16.	1.28	Sala intensywnego nadzoru	2x Pwn 1-st. (2O2.2AIR5.2VAC)	2x Panel nadłóżkowy 1- stanowiskowy do sal wzmoczonego nadzoru
17.	1.29	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal zwykłych
18.	1.31	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal zwykłych
19.	1.32	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal zwykłych
20.	1.34	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal zwykłych
21.	1.35	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal

Temat
 opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
 TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
 Branża:
GAZY MEDYCZNE
 Rewizja:
 -
 Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
 Data:
04.2022

				zwykłych
22.	1.37	Pokój 3-łóżkowy	P 3-st. 3x(O2.AIR5.VAC)	Panel nadłóżkowy 3- stanowiskowy do sal zwykłych

6.1 ŹRÓDŁA GAZÓW MEDYCZNYCH

6.1.1 MASZYNOWNIA PRÓŻNI MEDYCZNEJ

Próżnia medyczna na potrzeby nowego budynku Szpitala wytwarzana będzie w przewidzianym do tego celu agregacie próżniowym, zbudowanym z trzech pomp olejowych o wydajności min. 3x20m3/h posadowionych na wspólnym stelażu.

Agregat próżni zlokalizowano na poziomie przyziemia w pom. -1.25. Agregat próżni będzie posiadał współpracujący z nim zbiornik wyrównawczy o pojemności min. 300l. Całość będzie sterowana przy pomocy sterownika zarządzającego pracą poszczególnych pomp agregatu.

Rurą PCV50 wykonać wyrzut z agregatu próżni, który należy wyprowadzić na zewnątrz budynku. Wyrzut należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi, drobnymi cząstkami oraz insektami.

Stacja próżni winna spełniać normę PN-EN ISO 7396-1:2016, być zgodna z ustawą o wyrobach medycznych, spełniać wymagania 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 uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG oraz posiadać stosowną deklarację zgodności CE.

UWAGA!

Urządzenie do wytwarzania próżni nie jest urządzeniem bezobsługowym, w przypadku awarii konieczna jest natychmiastowa interwencja obsługi technicznej.

6.1.2 MASZYNOWNIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

W celu wytworzenia sprężonego powietrza medycznego 5 bar oraz 8 bar dla potrzeb nowego budynku Szpitala przewiduje się zainstalowanie 3 sprężarek śrubowych olejowych o wydajności

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

min. 58,0m³/h@13bar każda. Przewiduje się takie sterowanie, aby możliwa była rotacja pracy sprężarek, umożliwiającą równomiernie ich zużywanie. Wytworzone przez sprężarki powietrze prowadzone będzie następnie na osuszacz ziębniczy, osuszacze adsorpcyjne, gdzie zostanie odpowiednio uzdatnione. Ciśnienie sprężonego powietrza medycznego zredukowane będzie do 5 bar oraz 8 bar na podwójnych panelach redukcyjnych. Na rurociągu AIR5 za panelem redukcyjnym należy zamontować analizator punktu rosy i CO oraz złącze typu NIST.

Maszynownia sprężonego powietrza winna spełniać normę PN-EN ISO 7396-1:2016, być zgodna z ustawą o wyrobach medycznych, spełniać wymagania 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 uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG oraz posiadać stosowną deklarację zgodności CE.

Elementy sprężarkowni:

- 3 sprężarki śrubowe olejowe o wydajności min. 58,0 m³/h@13bar każda,
- sterownik elektroniczny z dotykowym wyświetlaczem cyfrowym,
- 3 separatory cyklonowe z automatycznym spustem kondensatu (jeden separator dla każdej sprężarki), wyd. min. 78,0 m³/h,
- 1 osuszacz ziębniczy z obejściem wstępnie schładzający sprężone powietrze medyczne do temperatury punktu rosy do poziomu około +3°C - 4°C, celem dalszego uzdatniania, wyd. min. 72,0 m³/h@13bar,
- 2 zbiorniki wyrównawcze sprężonego powietrza stalowe, wyposażone w manometry, zawory bezpieczeństwa, ręczne zawory spustowe oraz elektroniczne spusty kondensatu,
 - Pojemność: min. 1000l,
 - Ciśnienie max.: 15bar,
- 2 osuszacze adsorpcyjne zapewniające 5-stopniowe uzdatnianie sprężonego powietrza, wyd. min. 82,0 m³/h@13 bar,
- Separator woda – olej, umożliwiający odseparowanie oleju smarującego z kondensatu zrzuconego z sieci sprężonego powietrza, wyd. min. 4,7 l/h kondensatu.
- Podwójny panel redukcyjny, obniżający ciśnienie sprężonego powietrza z 13 bar do 5 bar (sprężone powietrze medyczne do zasilania jednostek zaopatrzenia medycznego), wyd. min. 100,0 m³/h,
- Podwójny panel redukcyjny, obniżające ciśnienie sprężonego powietrza z 13 bar do 8 bar (sprężone powietrze do napędu narzędzi chirurgicznych), wyd. min. 30,0 m³/h,

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- Przyłącze awaryjno - konserwacyjne typu NIST, umożliwiające przyłączenie awaryjnego źródła zasilania (wyłącznie na rurociągu sprężonego powietrza 5 bar, montaż za panelem redukcyjnym),
- Analizator punktu rosy oraz tlenu węgla.

W pomieszczeniach sprężarkowni należy zapewnić wystarczającą ilość powietrza zapewniającą poprawną pracę urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta sprężarek oraz systemu uzdatniania powietrza. W celu wyciszenia pracy sprężarki zaleca się zastosowanie okładziny wygłuszającej w pomieszczeniach sprężarkowni.

UWAGA!

Urządzenia do wytwarzania sprężonego powietrza nie są urządzeniami bezobsługowymi, w przypadku awarii konieczna jest natychmiastowa interwencja obsługi technicznej.

6.1.3 UKŁAD KONCENTRATORÓW TLENU

W celu wytworzenia tlenu na potrzeby nowego budynku Szpitala zaprojektowano dwa układy z koncentratorami tlenu (93), które stanowić będą źródło podstawowe i rezerwowe tego gazu. Źródło awaryjne stanowić będzie rozprężalnia tlenu (99), zbudowana z dwóch ramp butlowych, każda po 12 butli o pojemności wodnej +/- 50,0l. Przewiduje się dostarczanie butli przez zewnętrznego dostawcę.

Tlen o stężeniu 99% i tlen o stężeniu 93% są różnymi gazami i nie należy ich łączyć ze sobą w jednej instalacji. Szpital zobowiązany będzie do przygotowania procedury przełączania gazu i informowania personelu o aktualnej dostawie gazu i konieczności kalibracji urządzeń medycznych.

Elementy jednego układu z koncentratorami tlenu (93):

- 1 sprężarka śrubowa olejowa o wydajności min. 342,0 m³/h@10bar,
- 1 separator cyklonowy z automatycznym spustem kondensatu,
- 1 osuszacz ziębniczy wstępnie schładzający sprężone powietrze medyczne do temperatury punktu rosy do poziomu około +3°C - 4°C, celem dalszego uzdatniania, wyd. min. 486,0 m³/h,
- 1 kolumna z węglem aktywnym, 4/16 bar,

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- 2 zbiorniki wyrównawcze sprężonego powietrza stalowe (buforowy i procesowy), wyposażone w manometry, zawory bezpieczeństwa, ręczne zawory spustowe oraz elektroniczne spusty kondensatu,
 - Pojemność: min. 1000l,
- 2 zbiorniki wyrównawcze powietrza sprężonego stalowe (buforowy i procesowy), wyposażone w manometry, zawory bezpieczeństwa, ręczne zawory spustowe oraz elektroniczne spusty kondensatu,
 - Pojemność: min. 1000l,
- 1 koncentrator tlenu, stężenie tlenu 93 +/- 1%, wyd. min. 25,0 m³/h,
- Separator woda – olej, umożliwiający odseparowanie oleju smarującego z kondensatu zrzuconego z sieci sprężonego powietrza, wyd. min. 4,7 l/h kondensatu.
- Panel kontrolny tlenu.

Elementy rozprężalni tlenu:

- Centralny panel rozprężalni z podwójną, dwustopniową redukcją ciśnienia z systemem automatycznego przełączania, wyd. min. 100 m³/h,
- 2 baterie butlowe dla 12 butli z uchwytami do butli,
- 24 łączniki butlowe,
- 2 kolektory Z-etowe,
- 1 magazyn butli dla 30 butli z uchwytami.

W pomieszczeniach koncentratorów tlenu oraz rozprężalni tlenu należy zamontować detektory tlenu.

Urządzenia do wytwarzania tlenu winny spełniać normę PN-EN ISO 7396-1:2016, być zgodne z ustawą o wyrobach medycznych, spełniać wymagania 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 oraz posiadać stosowną deklarację zgodności CE.

W pomieszczeniach z koncentratorami należy zapewnić wystarczającą ilość powietrza zapewniającą poprawną pracę urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta sprzętów.

Temat
opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
Branża:
GAZY MEDYCZNE
Rewizja:
-
Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
Data:
04.2022

UWAGA!

Urządzenia do wytwarzania tlenu nie są urządzeniami bezobsługowymi, w przypadku awarii konieczna jest natychmiastowa interwencja obsługi technicznej.

6.1.4 KONTENERY Z URZĄDZENIAMI DO WYTWARZANIA TLENU

Źródła gazów medycznych zaprojektowano w kontenerach technicznych (tzw. kontenerach morskich HC – High Cube). Przewidziano dwa kontenery o powierzchni 13,90 m² oraz jeden kontener o powierzchni 6,95 m².

Przed wstawieniem urządzeń do kontenerów należy zapewnić:

- dodatkową izolację wewnątrz kontenerów (stelaż drewniany + wełna mineralna lub pianka PUR min. 5 cm + blacha trapezowa),
- podłoga wzmocniona blachą ryflowaną,
- dodatkowe wzmocnienia pod montaż ściennych baterii + montaż urządzeń na ścianie.

6.1.5 SIEĆ ZEWNĘTRZNA TLENU

Niniejsze opracowanie przewiduje wykonanie przyłączy zewnętrznych instalacji gazów medycznych z projektowanych kontenerów technicznych do nowego budynku szpitala. Projektuje się podwójny rurociąg tlenu 2xØ35mm. Rurociągi układane osobno w rurach osłonowych PVC 110. Wewnątrz rur osłonowych należy zastosować płozy dystansowe. Głębokość prowadzenia rurociągów: od 1,1 m do 1,2 m, zgodnie z załączonym do dokumentacji profilem sieci.

Rurociągi należy układać na podsypce z piasku grubości min. 0,1 m. Po ułożeniu rurociągów należy zasypać je piaskiem na wysokość 0,2 powyżej rur osłonowych. W odległości max. 50cm ponad rurami osłonowymi należy ułożyć taśmę znacznikową (żółtą) o szerokości 10cm. Wymiary wykopu powinny uwzględniać min. 0,2 m ostępu rurociągów od skarp wykopu. Po zasypaniu wykopu teren należy utwardzić i wyrównać.

UWAGA!

Przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić próby szczelności rurociągów tlenu medycznego.

Temat
opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
Branża:
GAZY MEDYCZNE
Rewizja:
-
Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
Data:
04.2022

6.1.6 ŹRÓDŁA PODTLENKU AZOTU I DWUTLENKU WĘGLA

Nie przewiduje się wykonywania centralnych instalacji podtlenku azotu i dwutlenku węgla. Gazy te będą podawane bezpośrednio z butli.

7 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,
- 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.

8 WYMAGANIA DOTYCZĄCE RUROCIĄGÓW DO GAZÓW MEDYCZNYCH ORAZ PRÓŻNI

Systemy rurociągowy 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.

Rury miedziane do gazów medycznych i próżni (dostarczane w postaci czystej o grubościach ścianek wymaganych przez normę PN EN 13348:2016-09) 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 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.

Dopuszczalne grubości ścianek rur do stosowania z gazami medycznymi oraz próżnią:

Tabela 2 GRUBOŚCI ŚCIANEK DLA RUR DO GAZÓW MEDYCZNYCH

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

Temat
 opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
 TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
 Branża:
GAZY MEDYCZNE
 Rewizja:
 -
 Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
 Data:
04.2022

15	R	-	-	R	X	-	-
22	-	-	R	R	X	R	-
28	-	-	R	R	X	R	-
35	-	-	-	X	R	R	-
42	-	-	-	X	R	R	X

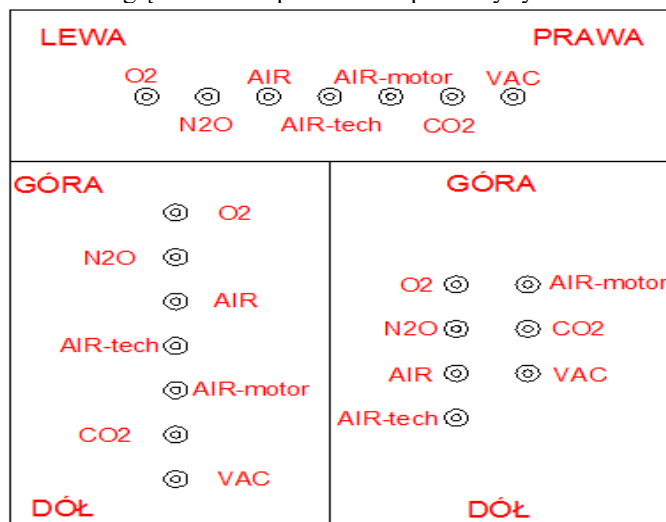
9 PROWADZENIE RUROCIĄGÓW

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.

UWAGA:

Należy zapewnić uziemienie instalacji gazów medycznych w najniższym punkcie instalacji.

Sposoby montażu przewodów względem siebie przedstawia poniższy rysunek:



Rysunek 1 Sposoby montażu przewodów względem siebie

Prowadzenie przewodów ze wzg. na typ przegrody budowlanej:

a.a) 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

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

przewodzone 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.

a.b) 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.

10 ZAWORY ODCINAJĄCE MONTOWANE NA RUROCIĄGACH

Zawory montowane na rurociągach gazów medycznych oraz próżni powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 7396-1:2016 oraz posiadać certyfikat CE dla wyrobu medycznego.

11 ŁĄCZENIE RUROCIĄGÓW GAZÓW MEDYCZNYCH

Połączenie nierozłączne rurociągów należy wykonać lutem twardym srebrnym przy użyciu odpowiednich złączy 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 rurociagowe do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociagowe do sprężonych gazów medycznych i próżni.

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

Temat
 opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
 TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
 Branża:
GAZY MEDYCZNE
 Rewizja:
 -
 Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
 Data:
04.2022

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.

12 OZNAKOWANIE RUROCIĄGU

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016-07, rurociągi powinny być trwale oznakowane. Rury do gazów medycznych powinny posiadać jednoznaczne oznaczenie kolorystyczne. Naklejki z oznaczeniami powinny być zlokalizowane w pobliżu zaworów, złączy, 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 OZNAKOWANIE KOLORYSTYCZNE

Rodzaj gazu	Kolor oznakowania w instalacji gazów medycznych
TLEN	biały
SPRĘŻONE POWIETRZE MEDYCZNE	biało-czarny
POWIETRZE DO ZASILANIA PNEUMATYCZNYCH NARZĘDZI CHIRURGICZNYCH	biało-czarny
PRÓŻNIA	żółty
ODCIĄGI GAZÓW POANESTETYCZNYCH	fioletowy

Temat
opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
Branża:
GAZY MEDYCZNE
Rewizja:
-
Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
Data:
04.2022

13 STANDARD CECHOWANIA RURY MIEDZIANEJ

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13348:2016-09, ISO 15223 należy stosować rurociągi o stałym, niezmywalnym środkami chemicznymi oznakowaniu, zawierającym informacje:

- nazwa wytwórcy,
- nazwa wyrobu,
- zgodność z normą EN 13348,
- 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

14 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:

- 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 rurociągiem, a tuleją ochronną należy zabezpieczyć odpowiednim szczeliwem, itd. kitem elastycznym. Połączenia przewodów należy wykonać poza obszarem tulei ochronnej.

15 PODPARCIE RUROCIĄGU

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 zapobiegnięcia ewentualnemu stykaniu się instalacji. Podpory, które stabilizują rury gazów medycznych powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję, bądź

zabezpieczone tak, aby zminimalizować ryzyko jej wystąpienia. Ma to na celu zapobiegnięcie reakcją, 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, które stosuje się do gazów medycznych (wymiary muszą być zachowane zarówno w pionie jak i w poziomie) są następujące:

Tabela 3 MAKSYMALNE ODLEGŁOŚCI MIĘDZY PODPARCIAMI

Średnica zewnętrzna rury [mm]	Maksymalny odstęp między podporami [m]
do 15	1,5
od 22 do 28	2,0
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:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

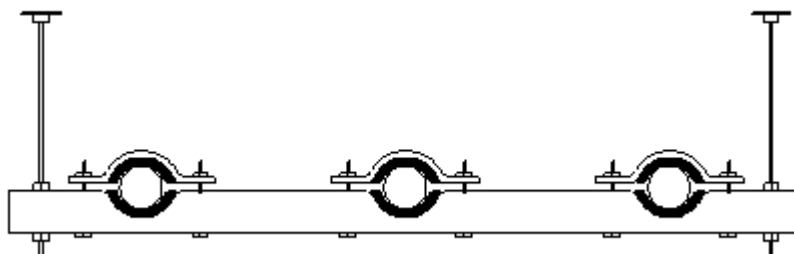
-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022



Rys. 2 Rysunek poglądowy przywiesi.

16 ODLEGŁOŚĆ OD INNYCH INSTALACJI

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016, Systemy rurociągowe do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowe do sprężonych gazów medycznych i próżni 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. – 150mm,
- wodociagowymi – 150mm,
- elektrycznymi i teletechnicznymi – 50mm.

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

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

17 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.

Instalacje tj.: gazy medyczne, system przyzywowy i elektryka powinny być prowadzone w oddzielnych sekcjach.

AVSUs – Wszystkie zawory powinny być typu kulowego z połączeniem O-ring otwierającym się i zamykającym w zakresie 90 stopni. Położenie uchwytu otwartego zaworu powinno być równoległe do odcinka przewodu, na którym jest umiejscowiony.

Liniowe zawory odcinające powinny posiadać możliwość blokady zarówno, gdy zawór jest otwarty, jak i zamknięty. Niezaizolowane miejsce rurociągu, w obrębie mocowania zaworu należy odpowiednio zabezpieczyć. Zawory powinny posiadać oznaczenie kierunku przepływu gazów. Zawór zlokalizować tak, aby w przypadku rozszczelnienia nie stanowił zagrożenia.

Miejsca lokalizacji liniowych zaworów odcinających:

- bezpośrednio za źródłem gazu,
- przy przyłączy konserwacyjnym,
- bezpośrednio przed wejściem instalacji do budynku,
- bezpośrednio za wyjściem instalacji z budynku,
- na odcinkach od pionu na poszczególne kondygnacje.

AVSUs (strefowe zawory odcinające) służą do odcięcia przepływu w czasie serwisowania instalacji. Mają takie same wymagania, jak zawory opisane powyżej. Oznakowanie zaworów powinno być jednoznaczne. Dodatkowo muszą zostać zamontowane w obudowie posiadającej blokadę. Obudowa powinna umożliwiać zmianę położenia zaworu. Konstrukcja obudowy powinna umożliwiać dostęp do armatury bez konieczności stosowania kluczy. Metoda otwarcia nie powinna wywoływać obrażeń. Metoda dostania się do obudowy powinna być wyraźnie oznaczona. Powyższe zawory mogą być stosowane do jednego lub większej liczby gazów. W każdej ze skrzynek należy przewidzieć przyłączy NIST w celu podpięcia awaryjnego źródła gazu.

W skrzynce powinien znaleźć się również przetwornik ciśnienia wysyłający sygnał do sygnalizatora stanu gazów medycznych (SSGM). Obudowa skrzynki powinna zapewniać odpowiednią wentylację. Lokalizacja skrzynek powinna zapewniać do nich łatwy dostęp oraz uniemożliwiać ich uszkodzenie. Zalecany jest montaż skrzynek w miejscach widocznych dla personelu.

Temat

opracowania:

ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA

Branża:

GAZY MEDYCZNE

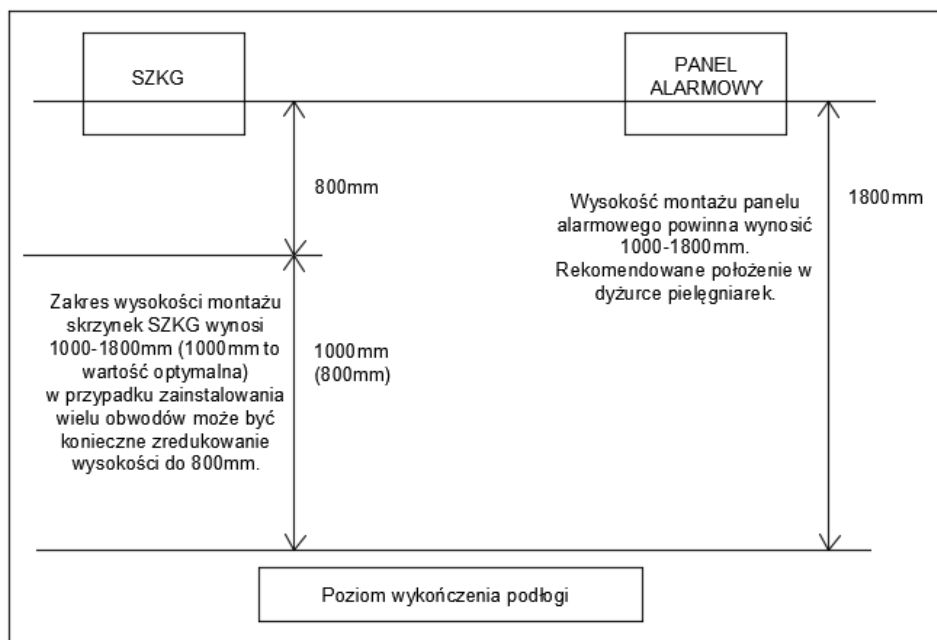
Rewizja:

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022



Rys. 3 Wysokość montażu skrzynek SZKG

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
- 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.

Wszystkie zawory odcinające powinny być identyfikowane przez wskazanie:

- nazwy gazu lub próżni i ich symbolu,
- kontrolowanych pionów, pięter i stref.

Wymagania techniczne:

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- płytki korpus, 10 cm, co umożliwia instalację w ścianach G-K o grubości 12 cm,
- osłona budowlana korpusu z okienkiem na manometry na czas prac budowlanych – czyste wewnątrz 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,
- punkty zasilania awaryjnego (oprócz VAC),
- pola do opisu stref zasilania,
- drzwiczki z zamkiem na klucz oraz możliwość awaryjnego otwierania
- bloki zaworowe z możliwością fizycznego odcięcia strefy na okres remontu.

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

Strefowe zawory odcinające powinny być użyte do odcinania stref szpitala w celach konserwacyjnych

i przypadkach awaryjnych. Zaleca się aby ich użycie w tym ostatnim przypadku było opisane w planie postępowania na wypadek awarii, jako jego integralna część. Serwisowe zawory odcinające powinny być używane wyłącznie przez upoważniony personel operacyjny oraz nie powinny być dostępne dla osób nieupoważnionych.

Każda skrzynka powinna być wentylowana do pomieszczenia, aby zapobiec gromadzeniu się w niej gazu, a pokrywa lub drzwiczki powinny mieć możliwość zabezpieczenia w pozycji zamkniętej. Pokrywa

lub drzwiczki powinny mieć konstrukcję zapewniającą szybki dostęp w przypadku awarii.

Wszystkie skrzynki powinny być umieszczone w normalnym zasięgu rąk i powinny być widoczne i dostępne przez cały czas. Zaleca się uniemożliwienie dostępu do nich osobom nieupoważnionym.

Wszystkie rurociągi, z wyjątkiem rurociągów do próżni muszą być wyposażone we wlotowe przyłącze awaryjno-konserwacyjne, zainstalowane poniżej każdego strefowego zaworu odcinającego. Wlotowe przyłącza 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 pokrywy

Temat
 opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
 TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
 Branża:
GAZY MEDYCZNE
 Rewizja:
 -
 Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
 Data:
04.2022

lub drzwiczki. Wszystkie skrzynki muszą być zamontowane w ścianie.

Dla powyższych urządzeń należy wykuć otwory w ścianach i doprowadzić do nich instalację gazów medycznych i próżni. Wielkość otworów określona jest przez producenta urządzenia.

Tabela 4 ZESTAWIENIE SKRZYNEK KONTROLNO-ZAWOROWYCH

LP	OPIS	SZT
1.	SZKG-3/SSGM (O ₂ .AIR5.VAC)	12
2.	SZKG-4/SSGM (O ₂ .AIR5.AIRmotor.VAC)	1

18 SYGNALIZATORY STANU GAZÓW MEDYCZNYCH

Sygnalizatory z przetwornikami 4 – 20mA są częścią skrzynek zaworowych dla gazów medycznych i oznaczone na rysunkach jako SSGM (sygnalizatory stanu gazów medycznych).

Wymagania techniczne dla sygnalizatora:

- Ilość kanałów: 5 kanałów dla ciśnienia (min/max) i 1 kanał dla podciśnienia (max) + możliwość skonfigurowania każdego kanału do pomiaru ciśnienia / podciśnienia,
- Wyzwolenie alarmu poprzez: rozwarcie wejścia (manometru kontaktowego) lub pomiar ciśnienia/podciśnienia przetwornikami,
- Pomiar wartości ciśnienia/podciśnienia: przetworniki ciśnienia/podciśnienia w technice 4-20mA,
- Testowanie sygnalizatora: możliwość uruchomienia testu urządzenia z panelu frontowego za pomocą kombinacji dotknięć ekranu dotykowego,
- możliwość podłączenia do BMS szpitala.

19 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:

Tabela 5 ALARMY W SYSTEMIE DYSTRYBUCYJNYM DO GAZÓW MEDYCZNYCH

Kategoria	Reakcja operatora	Kolor wskaźnika	Sygnal wizualny	Sygnal akustyczny
Awaryjny alarm kliniczny	Natychmiastowa reakcja, by zając 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 zając się niebezpieczną sytuacją	Czerwony	Migający ^b	Tak
Alarm eksploatacyjny	Szybka reakcja na niebezpieczną sytuację	Żółty	Migający ^b	Opcjonalny
Sygnal 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,
- proporcje w mieszaninach gazów będą odbiegać od zadanych.

20 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.

Temat
 opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
 TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
 Branża:
GAZY MEDYCZNE
 Rewizja:
 -
 Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
 Data:
04.2022

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.

21 JEDNOSTKI ZAOPATRZENIA MEDYCZNEGO

W projekcie przewidziano następujące jednostki zaopatrzenia medycznego (zgodnie z częścią rysunkową opracowania):

- kolumny chirurgiczne i anestezyjologiczne na salach operacyjnych,
- tablice poboru gazów medycznych podtynkowe,
- panele nadłóżkowe na salach pacjentów.

Ilość oraz rodzaj gazów jakie należy doprowadzić do powyższych jednostek zasilania medycznego- zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

21.1.1 TABLICE POBORU GAZÓW MEDYCZNYCH

Tabela 6 ZESTAWIENIE TABLIC POBORU GAZÓW MEDYCZNYCH

Lp.	RODZAJ	PUNKTY POBORU							ODCIĄGI GAZÓW	VAC	IŁOŚĆ
		O ₂	N ₂ O	AIR 5	AIR _r	AIR _{mot}	AIR _{mt}	CO ₂	AGSS		
1.	TPG-P-3 (1O ₂ .1A5.1V)	1	-	1	-	-	-	-	-	1	2
2.	TPG-P-3.1 (1O ₂ .1A5.1V.1AGSS)	1	-	1	-	-	-	-	1	1	1
3.	TPG-P-5 (2A5.1Amotor.2V)	-	-	2	-	1	-	-	-	2	1
4.	TPG-P-6.1 (2O ₂ .2A5. 2V.1AGSS)	2	-	2	-	-	-	-	1	2	1

Temat
opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
Branża:
GAZY MEDYCZNE
Rewizja:
-
Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
Data:
04.2022

21.1.2 KOLUMNY MEDYCZNE

Specyfikacja kolumn medycznych do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie wykonawstwa.

21.1.3 PANELE NADŁÓŻKOWY 1-STANOWISKOWY DO SAL ZWYKŁYCH

- Panel elektryczno–gazowy wykonany jako jednostka zasilania medycznego zgodnie z normą PN-EN ISO 11197:2016 potwierdzone przez deklarację zgodności wytwórcy.
- Poziomy, lekki, czterokanałowy panel nadłóżkowy mocowany do ściany charakteryzujący się wysoką estetyką i praktyczną stylistyką kompaktowej, modułowej obudowy, ze zintegrowanymi w niej gniazdami elektrycznymi, teletechnicznymi oraz oświetleniem.
- Panel elektryczno-gazowy wraz z oświetleniem mocowany do ściany, o przekroju kształtem zbliżonym do trapezu równoramiennego z zaokrąglonymi kanałami oświetleniowymi, o budowie uniemożliwiającej stawianie na panelu przedmiotów (np.: napojów, kładzenia prasy itp.).
- Panel wykonany z profili aluminiowych z możliwością malowania proszkowego. Powierzchnia odporna na środki dezynfekcyjne. Grubość ścianek profilu maksymalnie 2,0 mm.
- Wymiary oprawy ze względów ergonomicznych: szerokość (głębokość) mierzona od ściany do przodu oprawy max. 65 mm (bez szyny), wysokość max 30cm, długość na jednego 160 cm.
- Bloki gniazd gazowych tlenu O₂, AIR z rurką miedzianą do gazów medycznych rozprowadzającą w panelu o średnicy min. d8. Brak węży giętkich na połączeniu z instalacją.
- Bloki gniazd gazowych próżni VAC z rurką miedzianą do gazów medycznych rozprowadzającą w panelu o średnicy min. d10. Brak węży giętkich na połączeniu z instalacją.
- Gniazda gazów medycznych (w standardzie AGA zgodnie z SS8752430 lub DIN, do uzgodnienia):
 - tlen O₂ - 1 szt.
 - sprężone powietrze medyczne 5 bar – 1 szt.
 - próżnia VAC - 1 szt.
- Gniazda elektryczne i teletechniczne w systemie modułowym 45x45, zlicowane z powierzchnią panelu,

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- Gniazdo elektryczne 230V, białe - 3 szt.
- Gniazdo ekwipotencjalne - 1 szt.
- Otworowanie i przygotowanie pod gniazdo teletechniczne (dostawa wraz z montażem po stronie branży elektrycznej) - 1szt.
- Podwójne gniazdo USB - 1 szt.
- Otworowanie i przygotowanie pod system instalacji przyzywowej (dostawa i montaż modułu wraz z manipulatorem przyzywu pielęgniarki po stronie dostawcy systemu przyzywowego) - 1 szt.
- Zintegrowane w panelu oświetlenie ogólne nie wystające poza obrys obudowy pokryte rastrem rozpraszającym przeziernym, w kształcie półokrągłym. Ze względów ergonomicznych i higienicznych nie dopuszcza się kloszy płaskich lub zagiętych inaczej jak półkuliście. Klosze wykonane z ryflowanego materiału odpornego na UV oraz odbłyśniki z polerowanego aluminium. Osłony oświetleniowe z poliwęglanu, z pryzmatyką podłużną. Osobne kanały dla oświetleń z odbłyśnikami z polerowanego aluminium
- Odrębne kanały oświetleniowy dolny i górny, z możliwością łatwego demontażu całego kanału oświetleniowego w celach konserwacyjnych
- Oświetlenie ogólne LED min. 1500lm,
- Oświetlenie do czytania LED min. 1000lm,
- Oświetlenie nocne ok. 3W LED.

Dokumenty potwierdzające:

- Certyfikat CE dla panela nadłóżkowego dla klasy IIb,
- Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model panelu nadłóżkowego oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 11197:2016
- Certyfikat CE dla punktów poboru dla klasy IIb zgodnie z 93/42/EEC

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model punktu poboru oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 9170-1:2009
- Potwierdzenie zgłoszenia do URPLWMIPB dla panelu nadłóżkowego.

21.1.4 PANELE NADŁÓŻKOWY 3-STANOWISKOWY DO SAL ZWYKŁYCH

- Panel elektryczno-gazowy wykonany jako jednostka zasilania medycznego zgodnie z normą PN-EN ISO 11197:2016 potwierdzone przez deklarację zgodności wytwórcy.
- Poziomy, lekki, czterokanałowy panel nadłóżkowy mocowany do ściany charakteryzujący się wysoką estetyką i praktyczną stylistyką kompaktowej, modułowej obudowy, ze zintegrowanymi w niej gniazdami elektrycznymi, teletechnicznymi oraz oświetleniem.
- Panel elektryczno-gazowy wraz z oświetleniem mocowany do ściany, o przekroju kształtem zbliżonym do trapezu równoramiennego z zaokrąglonymi kanałami oświetleniowymi, o budowie uniemożliwiającej stawianie na panelu przedmiotów (np.: napojów, kładzenia prasy itp.).
- Panel wykonany z profili aluminiowych z możliwością malowania proszkowego. Powierzchnia odporna na środki dezynfekcyjne. Grubość ścianek profilu maksymalnie 2,0 mm.
- Wymiary oprawy ze względów ergonomicznych: szerokość (głębokość) mierzona od ściany do przodu oprawy max. 65 mm (bez szyny), wysokość max 30cm, długość 480 cm.
- Bloki gniazd gazowych tlenu O₂, AIR z rurką miedzianą do gazów medycznych rozprowadzającą w panelu o średnicy min. d8. Brak węży giętkich na połączeniu z instalacją.
- Bloki gniazd gazowych próżni VAC z rurką miedzianą do gazów medycznych rozprowadzającą w panelu o średnicy min. d10. Brak węży giętkich na połączeniu z instalacją.

Wyposażenie na jedno stanowisko pacjenta:

- Gniazda gazów medycznych (w standardzie AGA zgodnie z SS8752430 lub DIN, do uzgodnienia):
- tlen O₂ - 1 szt.

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- sprężone powietrze medyczne 5 bar – 1 szt.

- próżnia VAC - 1 szt.

- Gniazda elektryczne i teletechniczne w systemie modułowym 45x45, zlicowane z powierzchnią panelu,
- Gniazdo elektryczne 230V, białe - 3 szt.
- Gniazdo ekwipotencjalne - 1 szt.
- Otworowanie i przygotowanie pod gniazdo teletechniczne (dostawa wraz z montażem po stronie branży elektrycznej) - 1szt.
- Podwójne gniazdo USB - 1 szt.
- Otworowanie i przygotowanie pod system instalacji przyzywowej (dostawa i montaż modułu wraz z manipulatorem przyzywu pielęgniarki po stronie dostawcy systemu przyzywowego) - 1 szt.
- Zintegrowane w panelu oświetlenie ogólne nie wystające poza obrys obudowy pokryte rastrem rozpraszającym przeziernym, w kształcie półokrągłym. Ze względów ergonomicznych i higienicznych nie dopuszcza się kloszy płaskich lub zagiętych inaczej jak półkuliście. Klosze wykonane z ryflowanego materiału odpornego na UV oraz odbłyśniki z polerowanego aluminium. Osłony oświetleniowe z poliwęglanu, z pryzmatyką podłużną. Osobne kanały dla oświetleń z odbłyśnikami z polerowanego aluminium
- Odrębne kanały oświetleniowy dolny i górny, z możliwością łatwego demontażu całego kanału oświetleniowego w celach konserwacyjnych
- Oświetlenie ogólne LED min. 1500lm,
- Oświetlenie do czytania LED min. 1000lm,
- Oświetlenie nocne ok. 3W LED.

Dokumenty potwierdzające:

- Certyfikat CE dla panela nadłóżkowego dla klasy IIb,

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model panelu nadłóżkowego oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 11197:2016
- Certyfikat CE dla punktów poboru dla klasy IIb zgodnie z 93/42/EEC
- Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model punktu poboru oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 9170-1:2009
- Potwierdzenie zgłoszenia do URPLWMIPB dla panelu nadłóżkowego.

21.1.5 PANELE NADŁÓŻKOWY 1-STANOWISKOWY DO SAL WZMOŻONEGO NADZORU

- Panel elektryczno-gazowy wykonany jako jednostka zasilania medycznego zgodnie z normą PN-EN ISO 11197:2016 potwierdzone przez deklarację zgodności wytwórcy.
- Poziomy, lekki, czterokanałowy panel nadłóżkowy mocowany do ściany charakteryzujący się wysoką estetyką i praktyczną stylistyką kompaktowej, modułowej obudowy, ze zintegrowanymi w niej gniazdami elektrycznymi, teletechnicznymi oraz oświetleniem.
- Panel elektryczno-gazowy wraz z oświetleniem mocowany do ściany, o przekroju kształtem zbliżonym do trapezu równoramiennego z zaokrąglonymi kanałami oświetleniowymi, o budowie uniemożliwiającej stawianie na panelu przedmiotów (np.: napojów, kładzenia prasy itp.) .
- Panel wykonany z profili aluminiowych z możliwością malowania proszkowego. Powierzchnia odporna na środki dezynfekcyjne. Grubość ścianek profilu maksymalnie 2,0 mm.
- Wymiary oprawy ze względów ergonomicznych: szerokość (głębokość) mierzona od ściany do przodu oprawy max. 65 mm (bez szyny), wysokość max 30cm, długość panelu do uzgodnienia z Zamawiającym.
- Szyna medyczna 25x10mm do mocowania dodatkowego wyposażenia o długości ok. 1m na panel
- Dodatkowe wyposażenie na szynę:
 - koszyk nierdzewny na drobny osprzęt 1 szt.
 - koszyk nierdzewny na cewniki 1szt.

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- półka nierdzewna o wymiarach ok. 35x40 cm 1szt.
- uchwyt na karton na rękawiczki 1szt.
- Wieszak czterohakowy na kroplówki, na ramieniu - 1szt.
- Drażek nierdzewny długość min 100cm do pomp infuzyjnych mocowany na szynach
- Bloki gniazd gazowych tlenu O2, AIR z rurką miedzianą do gazów medycznych rozprowadzającą w panelu o średnicy min. d8. Brak węży giętkich na połączeniu z instalacją.
- Bloki gniazd gazowych próżni VAC z rurką miedzianą do gazów medycznych rozprowadzającą w panelu o średnicy min. d10. Brak węży giętkich na połączeniu z instalacją.
- Gniazda gazów medycznych (w standardzie AGA zgodnie z SS8752430 lub DIN, do uzgodnienia):
 - tlen O2 - 2 szt.
 - próżnia VAC - 2 szt.
 - sprężone powietrze AIR - 2 szt
- Gniazda elektryczne i teletechniczne w systemie modułowym 45x45, zlicowane z powierzchnią panelu,
- Gniazda elektryczne 230V-16A - 8 szt.
- Gniazda ekwipotencjalne - 4 szt.
- Gniazdo teletechniczne RJ45 - 3 szt.
- Podwójne gniazdo USB - 2 szt.
- Otworowanie i przygotowanie pod system instalacji przyzywowej (dostawa i montaż modułu wraz z manipulatorem przyzywu pielęgniarki po stronie dostawcy systemu przyzywowego) -1 szt.
- Zintegrowane w panelu oświetlenie ogólne nie wystające poza obrys obudowy pokryte rastrem rozpraszającym przeziernym, w kształcie półokrągłym. Ze względów ergonomicznych i higienicznych nie dopuszcza się kloszy płaskich lub zagiętych inaczej jak półkolistie. Klosze wykonane z ryflowanego materiału odpornego na UV oraz odbłyśniki z polerowanego aluminium. Osłony oświetleniowe z

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

poliwęglanu, z pryzmatyką podłużną. Osobne kanały dla oświetleń z odbłyśnikami z polerowanego aluminium.

- Odrębne kanały oświetleniowy dolny i górny, z możliwością łatwego demontażu całego kanału oświetleniowego w celach konserwacyjnych
- Oświetlenie ogólne LED min. 1500lm.
- Oświetlenie do czytania LED min. 1000lm.
- Oświetlenie nocne ok. 3W LED.

Dokumenty potwierdzające:

- Certyfikat CE dla panela nadłóżkowego dla klasy IIb,
- Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model panelu nadłóżkowego oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 11197:2016
- Certyfikat CE dla punktów poboru dla klasy IIb zgodnie z 93/42/EEC
- Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model punktu poboru oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 9170-1:2009
- Potwierdzenie zgłoszenia do URPLWMIPB dla panelu nadłóżkowego.

21.1.6 PANELE NADŁÓŻKOWE 2-STANOWISKOWY DO SAL WZMOŻONEGO NADZORU

- Panel elektryczno-gazowy wykonany jako jednostka zasilania medycznego zgodnie z normą PN-EN ISO 11197:2016 potwierdzone przez deklarację zgodności wytwórcy.
- Poziomy, lekki, czterokanałowy panel nadłóżkowy mocowany do ściany charakteryzujący się wysoką estetyką i praktyczną stylistyką kompaktowej, modułowej obudowy, ze zintegrowanymi w niej gniazdami elektrycznymi, teletechnicznymi oraz oświetleniem.

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- Panel elektryczno-gazowy wraz z oświetleniem mocowany do ściany, o przekroju kształtem zbliżonym do trapezu równoramiennego z zaokrąglonymi kanałami oświetleniowymi, o budowie uniemożliwiającej stawianie na panelu przedmiotów (np.: napojów, kładzenia prasy itp.) .
- Panel wykonany z profili aluminiowych z możliwością malowania proszkowego. Powierzchnia odporna na środki dezynfekcyjne. Grubość ścianek profilu maksymalnie 2,0 mm.
- Wymiary oprawy ze względów ergonomicznych: szerokość (głębokość) mierzona od ściany do przodu oprawy max. 65 mm (bez szyny), wysokość max 30cm, długość panelu do uzgodnienia z Zamawiającym.

Wypożyczenie na jedno stanowisko pacjenta:

- Szyna medyczna 25x10mm do mocowania dodatkowego wyposażenia o długości ok. 1m na panel
- Dodatkowe wyposażenie na szynę:
 - koszyk nierdzewny na drobny osprzęt 1 szt.
 - koszyk nierdzewny na cewniki 1szt.
 - półka nierdzewna o wymiarach ok. 35x40 cm 1szt.
 - uchwyt na karton na rękawiczki 1szt.
 - Wieszak czterohakowy na kroplówki, na ramieniu - 1szt.
 - Drażek nierdzewny długość min 100cm do pomp infuzyjnych mocowany na szynach
- Bloki gniazd gazowych tlenu O₂, AIR z rurką miedzianą do gazów medycznych rozprowadzającą w panelu o średnicy min. d8. Brak węży giętkich na połączeniu z instalacją.
- Bloki gniazd gazowych próżni VAC z rurką miedzianą do gazów medycznych rozprowadzającą w panelu o średnicy min. d10. Brak węży giętkich na połączeniu z instalacją.
- Gniazda gazów medycznych (w standardzie AGA zgodnie z SS8752430 lub DIN, do uzgodnienia):
 - tlen O₂ - 2 szt.
 - próżnia VAC - 2 szt.
 - sprężone powietrze AIR - 2 szt

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- Gniazda elektryczne i teletechniczne w systemie modułowym 45x45, zlicowane z powierzchnią panelu,
- Gniazda elektryczne 230V-16A - 8 szt.
- Gniazda ekwipotencjalne - 4 szt.
- Gniazdo teletechniczne RJ45 - 3 szt.
- Podwójne gniazdo USB - 2 szt.
- Otworowanie i przygotowanie pod system instalacji przyzywowej (dostawa i montaż modułu wraz z manipulatorem przyzywu pielęgniarki po stronie dostawcy systemu przyzywowego) -1 szt.
- Zintegrowane w panelu oświetlenie ogólne nie wystające poza obrys obudowy pokryte rastrem rozpraszającym przeziernym, w kształcie półokrągłym. Ze względów ergonomicznych i higienicznych nie dopuszcza się kloszy płaskich lub zagiętych inaczej jak półkolistcie. Klosze wykonane z ryflowanego materiału odpornego na UV oraz odbłyśniki z polerowanego aluminium. Osłony oświetleniowe z poliwęglanu, z pryzmatyką podłużną. Osobne kanały dla oświeleń z odbłyśnikami z polerowanego aluminium.
- Odrębne kanały oświetleniowy dolny i górny, z możliwością łatwego demontażu całego kanału oświetleniowego w celach konserwacyjnych
- Oświetlenie ogólne LED min. 1500lm.
- Oświetlenie do czytania LED min. 1000lm.
- Oświetlenie nocne ok. 3W LED.

Dokumenty potwierdzające:

- Certyfikat CE dla panela nadłóżkowego dla klasy IIb,
- Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model panelu nadłóżkowego oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 11197:2016
- Certyfikat CE dla punktów poboru dla klasy IIb zgodnie z 93/42/EEC

Temat

opracowania:

ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model punktu poboru oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 9170-1:2009
- Potwierdzenie zgłoszenia do URPLWMIPB dla panelu nadłóżkowego.

22 WYTYCZNE BRANŻOWE – KONTENERY Z KONCENTRATORAMI TLENU

a) Budowlana

- posadzka niepyląca, łatwa w utrzymaniu czystości,
- ściany wykończone materiałami ułatwiającymi utrzymanie czystości,
- drzwi stalowe otwierane na zewnątrz min. 130 cm,
- w przypadku pożaru drzwi nie mogą mieć auto-otwierania,
- urządzenia nie wymagają fundamentowania i mogą być ustawiane bezpośrednio na posadzce.

b) Instalacyjna

- wentylacja pomieszczenia winna zapobiegać przegrzewaniu się urządzeń, zaleca się montaż dodatkowego klimatyzatora,
- minimalna temperatura +10 °C , temperatura max + 40°C, temperatura optymalna 15-25 °C,
- do każdej sprężarki (1) zamontować kanał do odbioru ciepła z urządzenia, może być wykonany jako kanał z bezpośrednim wyrzutem powietrza przez dach,
 - zapotrzebowanie powietrza do chłodzenia dla 1 sprężarki wynosi: $78 \text{ m}^3/\text{min} = 4680 \text{ m}^3/\text{h}$,
- wykonać czerpnię powietrza oddaloną od dróg, parkingów itp.,
- wykonać wentylację mechaniczną pomieszczenia zapewniającą min. 1 wymianę powietrza na godzinę,
- przewidzieć wyposażenie p.poż. i odpowiednie tablice informacyjne BHP i p.poż,

Temat

opracowania:

ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- dostarczyć gaśnicę proszkową oraz instrukcję BHP.

c) Elektryczna

- oświetlenie i gniazda wtykowe jak dla pomieszczeń wilgotnych,
- szafa zasilająca po stronie branży elektrycznej,
- należy przewidzieć w rozdzielni elektrycznej zabezpieczenie trójfazowe,
- zapewnić możliwość podłączenia zbiorników ciśnieniowych do instalacji uziemiającej,
- zapewnić osobną szafę zasilającą z bezpiecznikami do poszczególnych urządzeń,
- dla każdej sprężarki (moc max. 37 kW) zapewnić gniazdo 400V (1) oraz gniazdo 230V (moc max. 0,1 kW) (2), do którego podłączony będzie separator cyklonowy (automatyczny spust kondensatu),
- Bezpiecznik typu D (maszynowy) (zimną przy zimnym oleju duża moc startowa). Każda sprężarka powinna mieć swój własny bezpiecznik (1),
- Osuszacz ziębiczny – 1 gniazdo podwójne 230V (jedno do zasilania urządzenia – max. 1,0 kW i drugie dla automatycznego spustu kondensatu – moc max. 0,1 kW) (3),
- Zbiorniki tlenu – każdy zbiornik potrzebuje gniazdo 230V do podłączenia automatycznego spustu kondensatu, moc max. 0,1 kW (8, 9),
- Zbiornik sprężonego powietrza - każdy zbiornik potrzebuje gniazdo 230V do podłączenia automatycznego spustu kondensatu, moc max. 0,1 kW (5, 6),
- Koncentrator tlenu – zasilanie 230V, moc max. 1,0 kW (7),
- Panel kontrolny tlenu – jedno podwójne gniazdo 230V, moc max. 0,1 kW (12),
- Detektor tlenu - zapewnić 12-24V DC (11),
- Zapewnić gniazdo serwisowe podwójne, zlokalizowane w miejscu dobrze dostępnym.

23 WYTYCZNE BRANŻOWE – KONTENER Z ROZPRĘŻALNIĄ TLENU

a) Budowlana

Temat

opracowania:

ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- posadzka niepyląca, łatwa w utrzymaniu czystości,
- drzwi otwierane na zewnątrz w świetle min. 110 cm,
- w przypadku pożaru drzwi nie mogą mieć auto-otwierania,
- nie można montować systemów zraszających.

b) Instalacyjna

- wentylacja zapewniająca odprowadzenie ilości butli x 6,4 m³ rozprężonego tlenu w sposób bezpieczny na zewnątrz budynku,
- minimalna temperatura +10 °C, temperatura max + 35°C, temperatura optymalna 15-25 °C,
- ogrzewanie pomieszczeń wodne lub parowe (min. odległość grzejników od butli 1m),
- bez wpustów i kratek ściekowych,
- dostarczyć gaśnicę proszkową oraz instrukcję BHP, koc gaśniczy.

c) Elektryczna

- PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4-41:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed porażeniem elektrycznym,

- oświetlenie oraz gniazda wtykowe wykonać jak dla pomieszczeń wilgotnych,
 - w przypadku, gdy nie zostanie zaprojektowany inny sposób ogrzewania należy przewidzieć gniazda do ewentualnego podłączenia grzejników w przypadku obniżenia się temperatury poniżej +5°C,
- odpowiednio do przepisów wykonać instalację uziemiającą,
- zamontować detektor tlenu z alarmem przekroczenia wartości zapewnić 12-24V DC (5a),

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

Gniazda hermetyczne IP65 (230V, moc max 0,5 kW, kabel 3x2,5mm):

- centralny panel rozprężania (**1a**) – 1szt.
- zapewnić gniazdo serwisowe podwójne, zlokalizowane w miejscu dobrze dostępnym.

24 WYTYCZNE BRANŻOWE – MASZYNOWNIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

a) Budowlana

- posadzka niepyląca, łatwa w utrzymaniu czystości,
- ściany wykończone materiałami ułatwiającymi utrzymanie czystości,
- drzwi stalowe otwierane na zewnątrz 110 cm,
- w przypadku pożaru drzwi nie mogą mieć auto-otwierania,
- urządzenia nie wymagają fundamentowania i mogą być ustawiane bezpośrednio na posadzce,

b) Instalacyjna

- zainstalować wpust kanalizacyjny,
- przewidzieć odprowadzenie kondensatu bezpośrednio do pionu kanalizacyjnego lub wpustu,
- doprowadzić instalację zimnej wody. Zaleca się montaż umywalki.
- wentylacja pomieszczenia winna zapobiegać przegrzewaniu się urządzeń
- minimalna temperatura +10 °C , temperatura max + 35°C,
- do każdej sprężarki zamontować kanał do odbioru ciepła z urządzenia,
- sprężarki chłodzone powietrzem, ilość powietrza do chłodzenia jednej sprężarki 32,0 m3/min
- wykonać czerpnię powietrza oddaloną od dróg, parkingów itp.
- przewidzieć ogrzewanie zapobiegające obniżeniu się temperatury pomieszczenia poniżej +10°C,

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- przewidzieć wyposażenie p.poż. i odpowiednie tablice informacyjne BHP i p.poż,
- dostarczyć gaśnicę proszkową oraz instrukcję BHP.

c) Elektryczna

- oświetlenie i gniazda wtykowe jak dla pomieszczeń wilgotnych,
- szafa zasilająca po stronie branży elektrycznej,
- należy przewidzieć w rozdzielni elektrycznej zabezpieczenie trójfazowe ,
- zapewnić możliwość podłączenia zbiorników ciśnieniowych do instalacji uziemiającej,
- zapewnić osobną szafę zasilającą z bezpiecznikami do poszczególnych urządzeń ,
- 3 sprężarki medyczne 3x11 kW.

Dla każdej sprężarki zapewnić gniazdo 400V oraz gniazdo 230V, do którego podłączony będzie separator cyklonowy (automatyczny spust kondensatu). Max. moc spustu kondensatu 0,1 kW.

- Bezpiecznik typu D (maszynowy) dla każdej sprężarki.
- Osuszacz ziębiczny – 1 gniazdo podwójne 230V (jedno do zasilania urządzenia i drugie dla automatycznego spustu kondensatu). Max. moc osuszacza 1,0 kW. Max moc spustu kondensatu 0,1 kW.
- Osuszacze adsorpcyjne – 1 gniazdo podwójne 230V dla jednego osuszacza (jedno do zasilania urządzenia i drugie dla automatycznego spustu kondensatu). Max moc osuszacza – 1,0 kW. Max. moc spustu kondensatu 0,1 kW.
- Zbiorniki sprężonego powietrza – każdy zbiornik potrzebuje gniazdo 230V do podłączenia automatycznego spustu kondensatu. Max. moc spustu kondensatu 0,1 kW.
- Sterowniki pracy sprężarek – zasilanie 230V. Max moc 0,1 kW.
- Zapewnić gniazdo serwisowe podwójne, zlokalizowane w miejscu dobrze dostępnym

25 WYTYCZNE BRANŻOWE – AGREGAT PRÓŻNI

a) Budowlana

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- posadzka niepyląca, łatwa w utrzymaniu czystości,
- ściany wykończone materiałami ułatwiającymi utrzymanie czystości,
- drzwi stalowe otwierane na zewnątrz 110 cm
- w przypadku pożaru drzwi nie mogą mieć auto-otwierania
- urządzenia nie wymagają fundamentowania i mogą być ustawiane bezpośrednio na posadzce

b) Instalacyjna

- doprowadzić instalację zimnej wody,
- zainstalować wpust kanalizacyjny,
- wentylacja pomieszczenia winna zapobiegać przegrzewaniu się urządzeń
- minimalna temperatura +10 °C , temperatura max + 35°C
- przewidzieć ogrzewanie zapobiegające obniżeniu się temperatury pomieszczenia poniżej +10°C,
- wyprowadzić wyrzut powietrza z pomp próżniowych do atmosfery rurą PVC średn. 50 mm
- dostarczyć gaśnicę proszkową oraz instrukcję BHP

c) Elektryczna

- Agregat próżni moc: 3x 0,75kW, wymagane gniazdo do podłączenia agregatu 1x400V (szafa sterująca urządzeniami podłączona jest do prądu 400V i rozdziela napięcie na 3 pompy po 0,75 kW), sterownik 230V
- PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- oświetlenie oraz gniazda wtykowe wykonać jak dla pomieszczeń wilgotnych
- przewidzieć gniazda do ewentualnego podłączenia grzejników w przypadku obniżenia się temperatury poniżej +5°C

Temat

opracowania:

ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

- odpowiednio do przepisów wykonać instalację uziemiającą
- zapewnić gniazdo serwisowe podwójne, zlokalizowane w miejscu dobrze dostępnym

26 PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. 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.

Prace ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety.

W przypadku zniszczenia lub naruszenia punktów osnowy należy je wznowić przez uprawnioną jednostkę

wykonawstwa geodezyjnego.

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. O wszelkich zauważonych uwagach musi powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię Projektową.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami).

Prace wyburzeniowe należy prowadzić w sposób niezagrażający istniejącemu obiektom. Dobór technologii rozbiórki należy uzgodnić z inspektorem nadzoru przed przystąpieniem do jej wykonywania.

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)

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

podlegają uzgodnieniu przed wykonawstwem z kierującymi pracami wszystkich branż, na które mogą mieć wpływ, a następnie z generalnym projektantem.

Zmiany realizacyjne, wywołujące konieczność zmian w dokumentacji w zakresie nieobjętym nadzorem autorskim będą przedmiotem oddzielnych regulacji prawnych.

Wykonawcy i dostawcy urządzeń lub technologii są zobowiązani do zapewnienia odpowiedniej jakości i trwałości oraz wymaganych przez Zamawiającego i ustalonych w kontrakcie parametrów technicznych i technologicznych dostarczanych produktów. Jeżeli rozwiązania projektowe określają te parametry w sposób

niewystarczający, zbyt ogólny, niezgodny z obowiązującymi przepisami szczególnymi, wymaganiami Zamawiającego lub zasadami wiedzy technicznej, Wykonawca jest zobowiązany do dokonania niezbędnych

wyjaśnień lub uzgodnień przed rozpoczęciem prac.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia na budowę aktualnych atestów i certyfikatów na wszystkie zastosowane materiały budowlane, zgodnych z wymogami ustawy Prawo Budowlane i rozporządzeń wykonawczych, normami polskimi i UE oraz wymaganiami Zamawiającego określonymi w kontrakcie.

Elementy budowlane i rozwiązania systemowe powinny posiadać dokumenty potwierdzające wymaganą w projekcie klasyfikację w zakresie rozprzestrzeniania się ognia, wydane przez uprawnione jednostki naukowo-badawcze.

Wykonawca zobowiązany jest do pozyskania „danych techniczno-ruchowych” oraz „karty zgodności produktu” dla wszystkich zastosowanych urządzeń wymagających tego typu dokumentów (dla celów odbiorowych).

Przed przystąpieniem do odbiorów i rozruchów obowiązuje wykonanie dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy (z załączeniem niezbędnych certyfikatów i uzgodnień oraz innych dokumentów wymaganych dla wbudowanych materiałów, urządzeń lub technologii przez przepisy Prawa Budowlanego, normy i normatywy).

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia procedury odbiorowej (odbior końcowy i odbiory częściowe prac) potwierdzanej protokołarnie.

Jeżeli odbierany zakres prac wykonywany był przez niezależnych wykonawców lub podwykonawców różnych branż, to ich przedstawiciele winni uczestniczyć w takich odbiorach technicznych.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia w/w procedury także z udziałem upoważnionych przedstawicieli dostawców urządzeń lub technologii, jeżeli jest niezbędnym warunkiem uzyskania gwarancji.

Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia poprawności robót budowlanych oraz montażu zabudowywanych urządzeń i instalacji przez odpowiednich inspektorów nadzoru.

Temat

opracowania:

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**

Branża:

GAZY MEDYCZNE

Rewizja:

-

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Data:

04.2022

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia rozruchów i regulacji wszystkich urządzeń i instalacji do ich czasowej eksploatacji we współpracy z odpowiednimi służbami inwestora w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania i funkcjonowania. Regulację wszystkich instalacji uznaje się za zakończoną po pełnym jej uruchomieniu oraz uzyskaniu parametrów technicznych i technologicznych założonych w projekcie (pisemnym potwierdzeniu w protokołach rozruchowych).

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania instrukcji użytkowania obiektu w rozbiciu na poszczególne branże oraz do zapewnienia niezbędnego szkolenia i instruktażu przedstawicieli przyszłego użytkownika obiektu wraz z pokazem i przetestowaniem wszystkich jego elementów. Instrukcja powinna zawierać:

- Opis pracy instalacji,
- Wymagane ustawienie,
- Opis wymaganych parametrów,
- Opis typowych stanów awaryjnych i sposób postępowania w stanach awaryjnych,
- Wytyczne eksploatacyjne i przeglądowe,
- Specyfikacja warunków niezbędnych dla uzyskania pełnej gwarancji,
- Instrukcja branży budowlanej powinna zawierać wytyczne eksploatacyjne oraz sposoby i częstotliwość konserwacji zastosowanych materiałów i technologii.

27 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.

28 ZAŁĄCZNIKI

Załącz. 1 – Obliczenia zapotrzebowania na poszczególne gazy.

29 CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU

Niniejsze rysunki stanowią załączniki do projektu.

Temat
 opracowania:
**ROZBUDOWA BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W PAJĘCZNIE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
 TECHNICZNYM UL. 1-GO MAJA**
 Branża:
GAZY MEDYCZNE
 Rewizja:
 -
 Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
 Data:
04.2022

Nr	Nazwa rysunku	Skala:
GM001	Projekt zagospodarowania terenu – instalacje gazów medycznych	1:500
GM002	Rzut kontenerów ze źródłami gazów medycznych	1:50
GM003	Rzut przyziemia – instalacje gazów medycznych	1:50
GM004	Rzut parteru – instalacje gazów medycznych	1:50
GM005	Rzut I piętra – instalacje gazów medycznych	1:50
GM006	Rzut dachu – instalacje gazów medycznych	1:50
GM007	Schematy technologiczne źródeł gazów medycznych	-
GM008	Profil sieci gazów medycznych	1:100 / 1:250