

PROJEKT TECHNICZNY- WYKONAWCZY GAZY MEDYCZNE

PT 5

TEMAT: **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK NR 1 PUM**

ADRES: **SZCZECIN, UL.UNII LUBELSKIEJ 1**
DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061

INWESTOR: **UNIwersytecki Szpital Kliniczny NR 1 PUM,**
71-252 SZCZECIN, UL.UNII LUBELSKIEJ 1

KATEGORIA OBIEKTU: XI

AUTOR PROJEKTU mgr inż. Krzysztof Imbra upr.71/Sz/2002

PROJEKTOWAŁ: Gazy medyczne: mgr inż. Krzysztof Imbra upr.71/Sz/2002

SPRAWDZIŁ: Gazy medyczne: mgr inż. Grzegorz Kecman upr.77/Sz/2002



OŚWIADCZENIE

Zgodnie Ustawą. Prawo budowlane, niniejszym oświadczam, że projekt techniczny/wykonawczy PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK NR 1 PUM PRZY UL. UNII LUBELSKIEJ 1 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Szczecin, lipiec 2025

SPIS TREŚCI

I. STRONA TYTUŁOWA	1
II. OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI.....	4
III. ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O POSIADANYCH UPRAWNIENIACH DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI W BUDOWNICTWIE ORAZ PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWYCH IZB SAMORZĄDÓW ZAWODOWYCH.....	5
IV. OPIS TECHNICZNY	
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	9
2. DANE PODSTAWOWE	11
2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	11
2.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	11
2.3 INFORMACJE OGÓLNE	11
3. STAN ISTNIEJĄCY	12
4. SYSTEM RUROCIĄGOWY GAZÓW MEDYCZNYCH	12
4.1 INSTALACJE WEWNĘTRZNE	12
4.1.1 OPIS INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH	12
4.1.2 OPIS INSTALACJI AGSS.....	12
4.2 ŹRÓDŁA GAZÓW MEDYCZNYCH	13
4.2.1 ŹRÓDŁO TLENU MEDYCZNEGO	13
4.2.2 ŹRÓDŁO SPRĘŻONEGO POWIETRZA MEDYCZNEGO.....	13
5. WYMAGANIA MATERIAŁOWE.....	13
6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE RUROCIĄGÓW DO GAZÓW MEDYCZNYCH I PRÓŻNI.....	14
7. PROWADZENIE RUROCIĄGÓW	14
8. ZAWORY ODCINAJĄCE MONTOWANE NA RUROCIĄGACH	15
9. STREFY POŻAROWE- ZABEZPIECZENIA RUROCIĄGÓW	16
10.PRZEJŚCIE I PRZEBICIA PRZEZ PRZEGRODY WEWNĘTRZNE	16
11.ŁĄCZENIE RUROCIĄGÓW	16
12.PODPARCIE RUROCIĄGÓW.....	16
13.ODLEGŁOŚĆ OD INNYCH INSTALACJI	17
14.OZNAKOWANIE RUROCIĄGÓW GAZÓW MEDYCZNYCH	18
15.STANDARD CECHOWANIA RURY MIEDZIANEJ	18
16.STREFOWE ZESPOŁY ODCINAJĄCE, MONITORUJĄCE I SYGNALIZUJĄCE	18
17.SYGNALIZACJA ALARMOWA, SYSTEM MONITORUJĄCY I SYSTEM PRZYŻYWOWY	19
18.SYGNALIZATORY STANU GAZÓW MEDYCZNYCH	20
19.PUNKTY POBORU GAZÓW MEDYCZNYCH	21
19.1 TABLICE POBORU GAZÓW MEDYCZNYCH.....	21
20.JEDNOSTKI ZAOPATRZENIA MEDYCZNEGO	22
21.PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH	23
22.WARTOŚCI NIEREGULOWANE NINIEJSZYM PROJEKTEM	24

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr GM-1 Rzut fragmentu parteru – GAZY MEDYCZNE
Rys. nr GM-2 Rzut fragmentu sutereny – GAZY MEDYCZNE

skala 1:100
skala 1:75

II. OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

Niżej podpisani oświadczają, że niniejszy projekt stanowiący element projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą. :

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK NR 1 PUM
w Szczecinie przy ul. Unii Lubelskiej 1 na działce o nr geodezyjnym 91 w obrębie 2061**

został uzgodniony międzybranżowo, jest skoordynowany technicznie, kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zgodny z polskimi przepisami, normami, sztuką budowlaną i zasadami wiedzy technicznej.

Lista podpisów wg specjalności i funkcji:

ROLA I BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS I PIECZĄTKA
PROJEKTANT specjalność instalacyjna do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Krzysztof Imbra	upr. proj. nr. 71/Sz/2002	
SPRAWDZAJĄCY specjalność instalacyjna do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. Grzegorz Kecman	upr. proj. nr. 77/Sz/2002	

III. ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O POSIADANYCH UPRAWNIENIACH DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI W BUDOWNICTWIE ORAZ PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWYCH IZB SAMORZĄDÓW ZAWODOWYCH



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI

R.R.LHM-7136-15/02

Szczecin, dnia 8 lipca 2002r.

DECYZJA Nr 71/Sz/2002

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. – tekst jednolity z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Krzysztofa IMBRA** z dnia 30.04.2002r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

NADAJĘ

Panu **Krzysztofowi IMBRA**
mgr inż. o kierunku budownictwo
w zakresie urządzeń sanitarnych
ur. dnia 25 marca 1972r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
BEZ OGRANICZEŃ**

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 107/2002 z dnia 17 kwietnia 2002r. posiadania przez Pana **Krzysztofa IMBRA** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

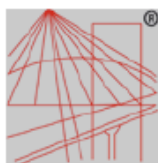
Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Imbra
Ul. Grzywińska 25e/12
71-711 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie
3. a/a



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI
w/z
Andrzej Durka
WICEWOJEWODA





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ZAP-NEM-MZZ-W25 *

Pan Krzysztof IMBRA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/3781/02
adres zamieszkania ul. Kaliny 2/17, 71-118 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-31 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych



**WOJEWODA
ZACHODNIOPOMORSKI**

R.R.IHM-7136-14/02

Szczecin, dnia 09 lipca 2002r.

DECYZJA Nr 77/Sz/2002

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. – tekst jednolity z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Grzegorza KECMANA** z dnia 24.04.2002r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

NADAJĘ

Panu **Grzegorzowi KECMAN**
mgr inż. o kierunku budownictwo
w zakresie urządzeń sanitarnych
ur. dnia 23 maja 1973r. w Skwierzynie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
BEZ OGRANICZEŃ**

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 107/2002 z dnia 17 kwietnia 2002r. posiadania przez Pana **Grzegorza KECMANA** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Kecman
Ul. Mieszka I 102/41
70-106 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie
3. a/a



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI
w/z
Andrzej Durka
Andrzej Durka
WICEWOJEWODA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-XX7-518-8XD *

Pan Grzegorz Paweł KECMAN o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/3775/02
adres zamieszkania ul. Szarotki 9/17, 70-604 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-17 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



IV. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa formalna opracowania:

- a) Rzuty architektoniczne
- b) Mapa do celów projektowych
- c) Uzgodnienia z inwestorem
- d) Uzgodnienia międzybranżowe
- e) 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 dyrektywy Rady 90/385/EWG i 93/42/EEC
 - Ustawa z dnia 7 kwietnia 2022 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. 2022 poz. 974)
 - 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 raportowania zdarzeń z wyrobami, sposobu zgłaszania incydentów medycznych i działania z zakresu bezpieczeństwa wyrobów (Dz. U. 2016 poz. 201),
 - PN-EN ISO 7396-1:2016, Systemy rurociągowe dla gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowe do sprężonych gazów medycznych i próżni,
 - PN-EN ISO 14971:2020-05 Wyroby medyczne – Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych,
 - PN-EN ISO 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 informacjami – 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 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 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.

f) Literatura naukowa

- Prawo Wyrobów Medycznych, Karolina Bennich, Mariusz Kondrat, Milena Pietruczuk, Aleksandra Rodatus-Gil, Justyna Stefańczyk-Kaczmarzyk, Roksana Strubel, Jan Szulc, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2023
- 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
- Farmakopea Europejska 2005, Medicinal Air, PhEur monograph 1238

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 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.

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.

Na podstawie wymagań Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych (URPL), instalacja gazów medycznych, sprężonego powietrza i próżni musi spełniać określone wymagania zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych (MDR).

- Kompatybilność Komponentów:

W skład instalacji gazów medycznych mogą wchodzić wyłącznie komponenty i półprodukty, dla których ich producenci przeprowadzili ocenę zgodności z MDR, czego potwierdzeniem jest znak CE z numerem jednostki notyfikowanej na wyrobie lub jego opakowaniu oraz certyfikat zgodności.

- Odpowiedzialność za Zgodność:

Wytwórca dokonujący oceny zgodności systemu rurociągowego do gazów medycznych i próżni musi posiadać certyfikat obejmujący listę wyrobów, które może oceniać. Jeżeli wytwórca nie posiada takiego certyfikatu, musi zakupić wyroby już oznakowane znakiem CE i wtedy staje się podmiotem zestawiającym, odpowiedzialnym za zgodność całej instalacji.

- System Zarządzania Jakością:

Zgodnie z art. 10 ust. 9 MDR, wyrób medyczny musi być objęty przez producenta systemem zarządzania jakością obejmującym zarządzanie zasobami, wybór i kontrolę dostawców i podwykonawców oraz wykonanie produktu, w tym planowanie, projektowanie, rozwój, produkcję i świadczenie usług.

- Klasyfikacja Wyrobów:

Rurociąg służący do połączenia wszystkich elementów systemu może być zaklasyfikowany do klasy IIa. Jeżeli instalacja zawiera komponenty, które nie zostały oznakowane znakiem CE, ocena zgodności musi udowodnić spełnienie wymagań zasadniczych przez te komponenty.

- Deklaracja Zgodności:

Deklarację zgodności UE sporządza producent, który przyjmuje odpowiedzialność za zgodność wyrobu z wymaganiami MDR. Producent instalacji rurociągowej gazów medycznych nie może wystawiać deklaracji zgodności dla komponentów, jeżeli nie przeprowadził dla nich oceny zgodności i nie jest ich producentem.

- Zakup Komponentów:

Wykonawca musi zakupić komponenty i półprodukty oznakowane znakiem CE od producentów, którzy przeprowadzili ocenę zgodności z wymaganiami MDR.

- Zestawianie Systemu:

Wykonawca zestawiający system jest odpowiedzialny za połączenie wszystkich elementów instalacji gazów medycznych zgodnie z zaleceniami producentów komponentów. Musi także przeprowadzić wewnętrzny monitoring, weryfikację i walidację systemu.

- Ocena Zgodności:

Wykonawca dokonujący oceny zgodności całej instalacji musi obejmować nią wszystkie użyte komponenty, podzespoły i półprodukty, które nie zostały przeznaczone przez ich wytwórców specjalnie do instalacji gazów medycznych i nie zostały oznakowane znakiem CE.

- Kontrola i Certyfikacja:

Wykonawca musi posiadać certyfikat zgodności potwierdzający udział jednostki notyfikowanej w ocenie instalacji rurociąkowej gazów medycznych, który określa wyrób i jego składniki.

- Przeprowadzenie Testów:

Cała instalacja gazów medycznych musi przejść odpowiednie testy zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016-07.

- Wymagania dotyczące Zbiorników Ciśnieniowych:

Zbiorniki ciśnieniowe, w tym zbiorniki dla sprężarek powietrza, zbiorniki wewnątrz sprężarek, zbiorniki w koncentratorach tlenu, zbiorniki do przechowywania tlenu 93 oraz zbiorniki tlenu kriogeniczne w różnych konfiguracjach, muszą spełniać wymagania Dyrektywy ciśnieniowej (PED). Zbiorniki, które przekraczają wartość iloczynu ciśnienia i pojemności, znajdują się w wyższych klasach zagrożenia niż klasa I. W związku z tym, źródło tlenu kriogenicznego, źródło tlenu z koncentratora oraz źródła powietrza należy rozpatrywać jako zespoły urządzeń.

Na potwierdzenie dokonania oceny zgodności zbiorników ciśnieniowych oraz całych zespołów urządzeń, należy przedstawić certyfikat wystawiony przez jednostkę notyfikowaną. Certyfikat ten jest niezbędny do wykazania zgodności z Dyrektywą PED.

Po uzyskaniu certyfikatu zgodności, urządzenia muszą zostać zgłoszone do nadzoru przez Urząd Dozoru Technicznego (UDT).

- Ostateczne Uwagi

Producent instalacji gazów medycznych jest odpowiedzialny za dobór odpowiednich elementów instalacji, gwarantujących jej prawidłowe i bezpieczne działanie. Wszelkie prace instalacyjne muszą być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a ocena zgodności musi być przeprowadzona zgodnie z MDR.

2. DANE PODSTAWOWE

2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny do Gazów Medycznych dla inwestycji:
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU
MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH
W SEGMENTIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK NR 1 PUM
w Szczecinie przy ul. Unii Lubelskiej 1 na działce o nr geodezyjnym 91 w obrębie 061

2.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie dotyczy w swoim zakresie następujące elementy systemu dystrybucji gazów medycznych

- a) Wewnętrzne instalacje gazów medycznych
 - Instalacja tlenu medycznego (O₂) 5 bar
 - Instalacja sprężonego powietrza medycznego (AIR) 5 bar
 - Instalacja próżni medycznej (VAC) -0,06 bar
 - Instalacja odciągu gazów poanestetycznych (AGSS)
- b) Końcowe punkty poboru instalacji
 - Tablice / punkty poboru gazów
 - Panel nadłóżkowy

2.3 INFORMACJE OGÓLNE

Zamawiający: UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR 1 PUM,
71-252 SZCZECIN, UL.UNII LUBELSKIEJ 1

Adres inwestycji: SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1
DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061

3. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek „Główny” Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 1 przy ul. Unii Lubelskiej 1 składa się z kilku części, oznaczonych literami od A do I oraz M. Przebudowywane pomieszczenia zlokalizowane są w segmencie H.

W związku z projektowaną przebudową pomieszczeń zlokalizowanych na parterze projektuje się również prace w suterenie/piwnicy poniżej przebudowywanego fragmentu, gdzie zostaną wstawione centrale wentylacyjne oraz urządzenia zasilające urządzenia medyczne, przy czym sprężarkownia i przyległe duże pomieszczenie archiwum objęte są pracami w ograniczonym zakresie.

W pomieszczeniach objętych przebudową, tak jak przed przebudową mieścić się będzie Pracownia Rezonansu magnetycznego. W wyniku przebudowy poprawione będą warunki badań z możliwością znieczulania pacjenta (ważne w przypadku badań dzieci) oraz wstawiony zostanie nowe urządzenie rezonansu.

Budynek jest i pozostaje obiektem służby zdrowia.

4. SYSTEM RUROCIĄGOWY GAZÓW MEDYCZNYCH

4.1 INSTALACJE WEWNĘTRZNE

4.1.1 OPIS INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

Budynek H objęty niniejszym opracowaniem posiada wewnętrzne instalacje gazów medycznych. Ze względu na przebudowę architektoniczno-budowlaną oraz funkcjonalną pomieszczeń szpitala zaleca się rozbiórkę istniejących instalacji gazów medycznych w przebudowywanych pomieszczeniach oraz na korytarzu. Konieczny będzie także demontaż jednostek zaopatrzenia medycznego oraz skrzynek zaworowych.

Uwaga! Nie ma możliwości ponownego użycia rurociągów z rozbiórki do celów transportowania gazów medycznych i próżni. Taki produkt nie jest wyrobem medycznym i nie może być stosowany do celów medycznych.

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.

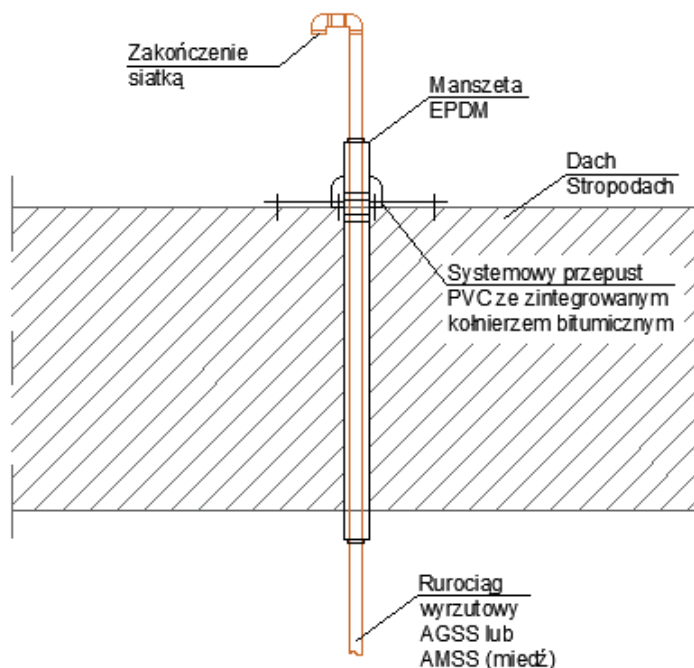
Instalację należy prowadzić w obrębie sufitów podwieszanych, a w miejscach, gdzie nie jest to możliwe w bruzdach ściennych. Przejścia instalacji pomiędzy kondygnacjami należy wykonać pionami gazów medycznych. W miejscach przejść rurociągów pomiędzy strefami pożarowymi należy przewidzieć przepusty instalacyjne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

W klatce instalacje gazów medycznych rozprowadza dostawca urządzenia- węzami elastycznymi. Następnie węże wyprowadzane są przez przepust na zewnątrz pomieszczenia blisko wskazanego miejsca podłączenia.

4.1.2 OPIS INSTALACJI AGSS

Punkty odprowadzania gazów poanestetycznych, które znajdują się w jednostkach zaopatrzenia medycznego i tablicach poboru gazów projektuje się jako punkty typu aktywnego 1L (eżektorowy), zasilany sprężonym powietrzem.

Instalację odprowadzenia gazów poanestetycznych AGSS należy wyprowadzić ponad dach zabezpieczyć przed opadami, drobnymi cząstkami oraz insektami – zgodnie z częścią rysunkową.



Szkic 4.1. Schemat wyrzutu AGSS

Na końcu rury należy zamontować, na stałe, tabliczkę informującą o tym, że jest to odciąg AGSS obsługujący pomieszczenie rezonansu. Tabliczka i opis na niej, powinny być odporne na warunki atmosferyczne.

4.2 ŹRÓDŁA GAZÓW MEDYCZNYCH

4.2.1 ŹRÓDŁO TLENU MEDYCZNEGO

Źródłem tlenu medycznego jest istniejąca tlenownia.

4.2.2 ŹRÓDŁO SPRĘŻONEGO POWIETRZA MEDYCZNEGO

Źródłem tlenu medycznego jest istniejąca sprężarkownia powietrza medycznego.

W projekcie zakłada się przesunięcie sprężarek w obrębie pomieszczenia w którym się znajdują. Zaleca się dostosowanie wszystkich instalacji w pomieszczeniu do przesuniętych sprężarek.

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 typów 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.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE RUROCIĄGÓW DO GAZÓW MEDYCZNYCH I PRÓŻNI

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 grubości 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 uchylecia dyrektywy 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.

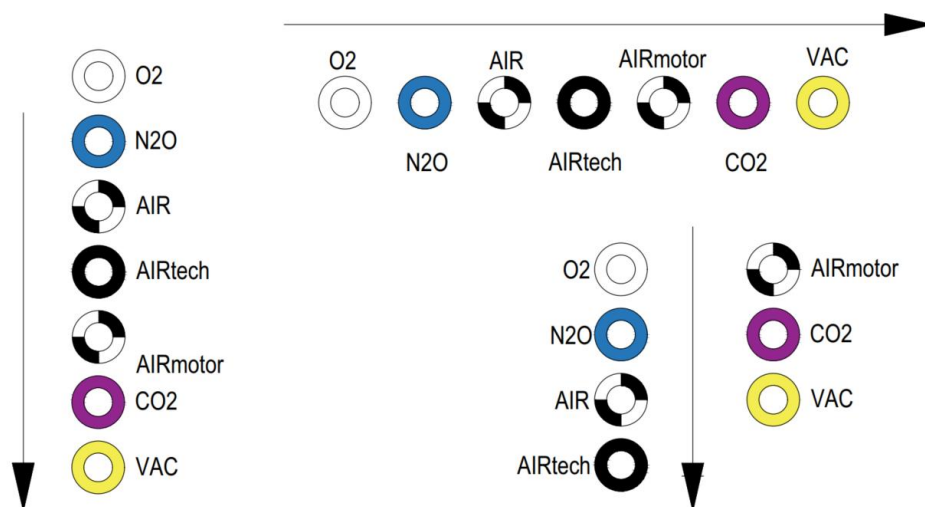
Tabela 6.1. Grubości ścianek w SRGM (R – rekomendowane, X – dopuszczalne)

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	-
28	-	-	R	R	X	R	-
35	-	-	-	X	R	R	-
42	-	-	-	X	R	R	X
54	-	-	-	X	R	R	R

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.



Szkic 7.2. Kolejność układania gazów względem siebie

Prowadzenie przewodów ze względu na typ przegrody budowlanej

- Ściany GK - 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. Przebiegi 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.
- Szachty instalacyjne - Pionowe odcinki rurociągów do gazów medycznych oraz próżni należy prowadzić w przygotowanych do tego celu szachtach instalacyjnych. Przewody prowadzone w szachtach instalacyjnych powinny być mocowane za pomocą metalowych uchwytów do specjalnej konstrukcji nośnej.

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 oraz posiadać certyfikat CE dla wyrobu medycznego.

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 oraz posiadać certyfikat CE dla wyrobu medycznego. 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. Zawory montowane w miejscach, gdzie może występować ryzyko dostępu poprzez osoby nieuprawnione, należy odpowiednio zabezpieczyć. Liniowe zawory odcinające powinny posiadać możliwość blokady zarówno, gdy zawór jest otwarty, jak i zamknięty. Zawory powinny posiadać oznaczenie kierunku przepływu gazów. Zawór zlokalizować tak, aby w przypadku rozszczelnienia nie stanowił zagrożenia.

9. STREFY POŻAROWE- ZABEZPIECZENIA RUROCIĄGÓW

Zabezpieczenia przejść P.POŻ 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 długość 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 niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

10. PRZEJŚCIE I PRZEBICIA PRZESZKODY 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 20 mm od przegrody. W przypadku przejść przez przegrody poziome odległość ta powinna wynosić około 50 mm licząc od posadzki oraz około 20 mm 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.

11. ŁĄCZENIE RUROCIĄGÓW

Połączenie nierozłączne rurociągów należy wykonać lutem twardym srebrnym przy użyciu odpowiednich złączek 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 kołnierzone lub gwintowane) mogą być użyte do podłączenia do rurociągu takich elementów jak zawory odcinające, punkty poboru, reduktory ciśnienia, elementem stosowania i monitorowania oraz czujniki systemów alarmowych.

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 zabezpieczone tak, aby zminimalizować ryzyko jej wystąpienia. Ma to na celu zapobiegnięcie reakcjom, które przebiegałyby pomiędzy rurami a och. 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 rurociągowie do gazów medycznych – Część 1: Systemu rurociągowie do sprężonych gazów medycznych i próżni odstępu

między 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 (wymiały muszą być zachowane zarówno w pionie jak i w poziomie) są następujące:

Tabela 12.2. Maksymalne odstęp między podparciami rurociągów w zależności od średnicy

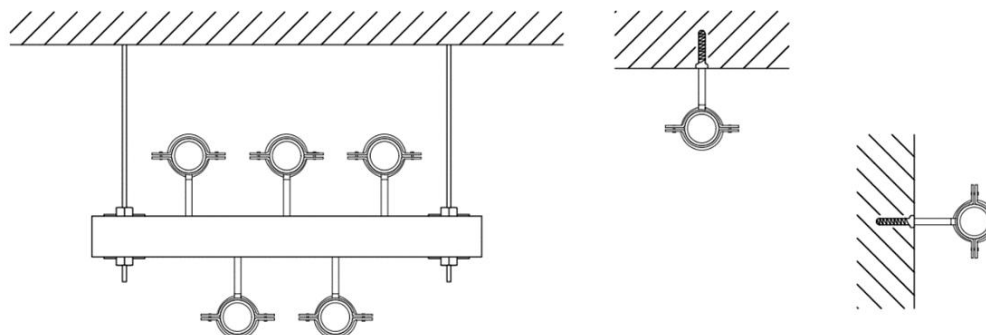
Średnica zewnętrzna rury [mm]	Maksymalny odstęp między podparciami [m]
do 15	1,5
od 22 do 28	2
od 35 do 54	2,5

Uszkodzenia wynikające z kontaktu z materiałami powodującymi korozję (itd. uchwytów 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 12 µm. 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.



Szkic 12.1. Przykład przywiesi do instalacji gazów medycznych

13. 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 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. 150 mm,
- wodociągowymi – min. 150 mm,
- elektrycznymi i teletechnicznymi – min. 50 mm.

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

14. OZNAKOWANIE RUROCIĄGÓW GAZÓW MEDYCZNYCH

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 7396-1:2016-07 lub inną normą równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, 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, złączy, połączeń przewodów, zmianach kierunku, przed i za przejściem przez ściany, itd. Etykiety powinny być umieszczane min. co 10 m. Wysokość tekstu na plastikowych, samoprzylepnych etykietach powinna wynosić 6 mm i musi umożliwiać identyfikację każdego gazu. Wystarczającą szerokością etykiety jest 150 mm. Wszystkie kolorystyczne oznaczenia producentów rur powinny zostać usunięte przed oznakowaniem 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 w poniższej tabeli:

Tabela 14.3. Oznakowanie instalacji gazów medycznych

Rodzaj gazu	Przykład oznakowania	Kolor oznakowania rur
Tlen medyczny		biały
Sprężone powietrze medyczne		biało-czarny
Próżnia medyczna		Żółty
Odciąg gazów poanestetycznych		magenta

15. STANDARD CECHOWANIA RURY MIEDZIANEJ

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 2017r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylenia dyrektywy Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG należy stosować rurociągi o stałym, niezmywalnym środkami chemicznymi oznakowaniu, zawierającym informacje:

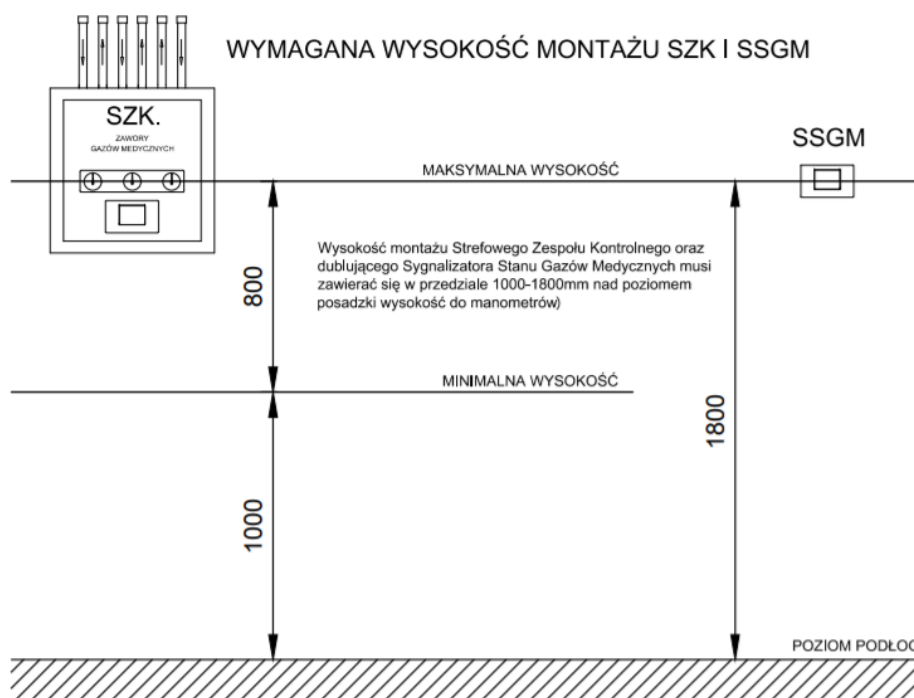
- Nazwa wytwórcy,
- Nazwa wyrobu,
- Zgodność z normą EN 13348 lub inną normą równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, z certyfikatem CE dla wyrobu medycznego,
- Oznaczenie stanu materiału,
- Nominalne wymiary przekroju poprzecznego w mm: średnicę wewnętrzną x grubość ścianki,
- Znak CE wraz z numerem jednostki notyfikowanej, biorącej udział w ocenie zgodności wyrobu

16. STREFOWE ZESPOŁY ODCINAJĄCE, MONITORUJĄCE I SYGNALIZUJĄCE

Strefowe zespoły kontrolne (SZK) służą do odcięcia przepływu w czasie serwisowania instalacji. Zespoły kontrolne powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016. Na skrzynce 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. 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 (awaryjne otwieranie). Metoda otwarcia nie

powinna wywoływać obrażeń. Metoda dostania się do obudowy powinna być wyraźnie oznaczona. W każdej ze skrzynek należy przewidzieć przyłącze NIST w celu umożliwienia 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. Lokalizacja skrzynek w miejscach widocznych dla personelu.

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.



Szkic 16.2. Zakres wysokości montażu strefowych zespołów kontrolnych

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,

Zabezpieczenie 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.

Tabela 16.4. Zestawienie strefowych zespołów kontrolnych

Kondygnacja	Typ	Poziom	Ilość
0	SZK-3.SSGM	10.1A.1V	2

17. SYGNALIZACJA ALARMOWA, SYSTEM MONITORUJĄCY I SYSTEM PRZYŻYWOWY

Do strefowych zespołów kontrolnych gazów medycznych należy podłączyć sygnalizację alarmową

spełniającą wymagania: PN-EN ISO 7396-1:2016-07 Systemy rurociągowo do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych. Poniżej alarmy muszą zostać spełnione:

Tabela 17.5. Rodzaje alarmów w 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 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.

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

18. SYGNALIZATORY STANU GAZÓW MEDYCZNYCH

Sygnałizatory z przetwornikami 4 – 20mA są częścią skrzynek zaworowych dla gazów medycznych i oznaczone na rysunkach jako SSGM (sygnałizatory stanu gazów medycznych) lub mogą być montowane jako odrębne sygnałizatory w strefach, gdzie zasadne jest zdublowanie sygnałów (tam gdzie nie ma dostępu do stałego monitoringu np. sale operacyjne wewnątrz lub punkty pielęgniarskie).

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,
- Komunikacja z BMS: interfejs RS485 z separacją galwaniczną,
- Informacje przesyłane do BMS: stan gazów medycznych kanału 1-6 (awaria, alarm max, alarm min, w normie), zmierzona wartość ciśnienia/podciśnienia kanału 1-6, awaria zasilania głównego,

Testowanie sygnalizatora: możliwość uruchomienia testu urządzenia z panelu frontowego za pomocą kombinacji dotknięć ekranu dotykowego.

Tabela 18.6. Zestawienie zdublowanych sygnalizatorów gazów medycznych

Kondygnacja	Ilość
0	2

19. 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. 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.

19.1 TABLICE POBORU GAZÓW MEDYCZNYCH

Rurociągi gazów medycznych należy wprowadzić do pomieszczenia przygotowanym specjalnie do tego celu przepustem, zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Samo przejście rurociągów należy wykonać za pomocą rur elastycznych. Połączenie rurociągów miedzianych z elastycznymi należy wykonać przed przepustem, od strony pomieszczenia SEKRETARIAT (0.01). Pozostałą część instalacji w pomieszczeniu REZONANS (0.03) należy wykonać z rur miedzianych. Punkty poboru gazów medycznych zaprojektowano w postaci tablicy poboru gazów medycznych (TPG-N-3.1) w wersji przeznaczonej do montażu w pomieszczeniach z osłonami radiologicznymi, bez płyty frontowej. Tablice poboru gazów i wszystkie ich elementy, w tym obudowa i połączenia, powinny być wykonane z materiałów niemagnetycznych, takich jak miedź, mosiądz lub odpowiednie tworzywa sztuczne. Należy unikać żelaza, stali węglowej i innych stopów magnetycznych, które mogą być przyciągane przez pole magnetyczne aparatu MR i stanowić zagrożenie.

Punkty poboru muszą być w standardzie SS 87 524 30 (AGA) , muszą być zgodne ze zharmonizowaną normą ISO 9170-1 z dyrektywą 93/42/EEC i być wykonane z materiałów niemagnetycznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na obudowę tablic poboru gazów i na sposoby łączeń poszczególnych elementów aby tam także nie znajdowały się śruby czy spoiny z materiałów magnetycznych.

Tablica wyposażona będzie w następujące punkty poboru: 1x tlen, 1x sprężone powietrze medyczne 5 bar, 1x próżnia oraz odciąg poanestetycznych.

W projekcie przewiduje się następujące rodzaje tablic poboru gazów:

Kondygnacja	Typ	Gazy	Ilość
0	TPG-N-3.1	10.1A.1V.1AGSS	2

20. JEDNOSTKI ZAOPATRZENIA MEDYCZNEGO

W projekcie przewiduje się końcowe punkty poboru gazów medycznych w urządzeniach takich jak:

- Nadłóżkowe panele medyczne

L.P.	OPIS	Wartość wymagana	Podać
1.	Panel elektryczno–gazowy jako jednostka zasilania medycznego klasy IIb zgodnie z normą PN-EN ISO 11197:2020-04/Ap2:2023-06P, potwierdzone deklaracją zgodności wytwórcy CE wraz z Certyfikatem Jednostki Notyfikowanej upoważniającym do produkcji oferowanych wyrobów.	TAK	
2.	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 mocowany do ściany o opływowym kształcie bez ostrych krawędzi, o budowie uniemożliwiającej stawianie na panelu przedmiotów (np.: napoi, kładowienia prasy itp.)	TAK	
3.	Panel wykonany z profili aluminiowych z możliwością malowania proszkowego. Powierzchnia odporna na środki dezynfekcyjne.	TAK	
4.	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 materiału odpornego na UV oraz odbłyśniki z polerowanego aluminium.	TAK	
5.	Wymiary oprawy ze względów ergonomicznych wynoszą: szerokość (głębokość) mierzona od ściany do przodu oprawy max. 65 mm, wysokość nie większa niż 30cm, długość na jednego pacjenta min. 180cm.	TAK	
6.	Punkty poboru gazów medycznych zgodne z normą SS8752430 AGA (lub DIN 13260-2 do uzgodnienia przed dostawą) dla jednego pacjenta:: <ul style="list-style-type: none"> - tlen O2 - 1 szt. - próżnia VAC - 1 szt. - sprężone powietrze - 1szt. 	TAK	
7.	Punkt odciągu gazów poanestetycznych AGSS – 1szt		
8.	Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oznaczone znakiem CE, trwale opisane i oznaczone kolorami kodującymi typ gazu.		
9.	2szt. przygotowanie pod gniazdo instalacji teletechnicznej	TAK	
10.	8 szt. gniazd elektrycznych 230 V- 16A w systemie „zlicowanym” z powierzchnią panelu w module 45x45mm, białe (na 2 obwody) na stanowisko	TAK	
11.	4 szt. gniazdo ekwipotencjalne na stanowisko	TAK	
12.	4szt. gniazdo teletechniczne RJ45 kat. 6e na stanowisko	TAK	
13.	1 szt. otworowanie i przygotowanie pod gniazdo instalacji przyzywowej (dostawa i montaż modułu wraz z manipulatorem przyzywu pielęgniarki po stronie dostawcy systemu przyzywowego)	TAK	
14.	Wyposażenie paneli przyłóżkowych na jednego pacjenta: Oświetlenie LED, miejscowe 2200lm, 16W, Ra min.80, temperatura barwowa 4000K, (załączane z manipulatora systemu przyzywowego oraz przycisku w panelu)	TAK	

	Oświetlenie LED, nocne 300lm, 3W, Ra min. 80, temperatura barwowa 3000K (załączane z manipulatora systemu przyżywego oraz przycisku w panelu)		
	WYMAGANE DOKUMENTY		
15.	Certyfikat CE dla wyrobu medycznego zgodnie z 93/42/EEC lub Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745	TAK (załączyć)	
16.	Materiały potwierdzający oferowane parametry techniczne w języku polskim (prospekt urządzenia, folder, katalog) oraz oryginalne materiały producenta.	TAK (na wezwanie załączyć)	
17.	a) Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model wyrobu medycznego oraz numer obowiązującej normy b) Deklaracja zgodności dla punktu poboru gazów medycznych. Zamawiający wymaga jednolitego systemu w panelach, kolumnach, mostach oraz w tablicach poboru gazu.	TAK (załączyć)	
18.	Potwierdzenie zgłoszenia do URPLW MiPB	TAK (na wezwanie załączyć)	
19.	Potwierdzenie przez producenta wyrobu, specyfikacji technicznej z uwzględnieniem, ilości punktów poboru, ilości gniazd elektrycznych, oświetlenia, wymiarów oraz zainstalowanych systemów. Zamawiający uzna warunek za spełniony, w przypadku dostarczenia rysunku wyrobu wraz z potwierdzeniem przez producenta zadeklarowanych parametrów. Zamawiający nie dopuszcza dokumentacji technicznej stworzonej przez dystrybutora lub importera.	TAK (na wezwanie załączyć)	
20.	Instrukcja obsługi w języku polskim	TAK	
21.	Serwis urządzeń przez producenta lub autoryzowanego przedstawiciela posiadającego certyfikat ISO 13485. Podać nazwę serwisu oraz załączyć dokumenty potwierdzające autoryzację przez wytwórcę.	TAK (podać)	

21. PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH

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.

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 normami polskimi i UE, wymogami ustawy Prawo Budowlane i rozporządzeń wykonawczych 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 (w skład której wchodzi: odbiór 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. 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.

22. WARTOŚCI NIEREGULOWANE NINIEJSZYM PROJEKTEM

Wszystkie nieregulowane 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 nieregulowanych niniejszym opisem, a znajdujących swoje odzwierciedlenie w innych dokumentach np. rysunkach, należy stosować się do tych przepisów.

OZNACZENIE	OPIS
(O)	O2 - TLEN MEDYCZNY
(A)	AIR - SPRĘŻONE POWIETRZE MED.
(V)	VAC - PRÓŻNIA
(AGSS)	AGSS - ODCIĄG GAZÓW POANESTET.

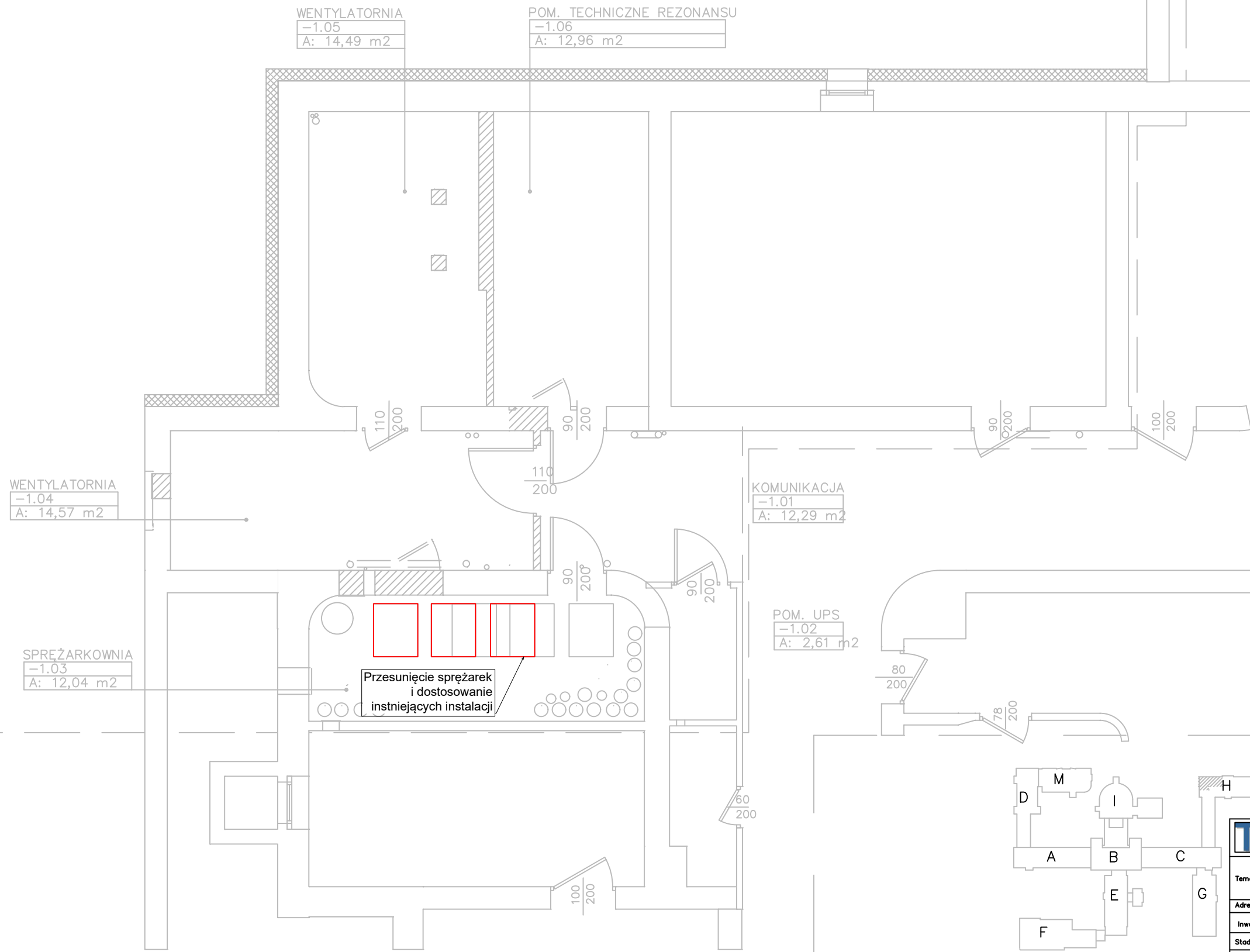
	SZK.X/SSGM - Strefowy zespół kontrolny (x liczba obsługiwanych gazów) z sygnalizatorem stanu gazów medycznych.
	TPG-P-X - Podtynkowa tablica poboru gazów (x - liczba gazów)
	SSGM - Sygnalizator stanu gazów medycznych. Doprowadzić 24V
	Z.O. - Kulowy zawór odcinający do gazów medycznych

O ₂ - Ø15	Przykładowy opis rurociągów gazów medycznych
AIR - Ø15	AIR - oznaczenie gazu dla rurociągu
VAC - Ø22	Ø15 - oznaczenie średnicy zewnętrznej rurociągu

UWAGI

- Odcinki poziome rurociągów prowadzić ponad stropem podwieszonym na uchwytach mocowanych do sufitu.
- Odcinki pionowe rurociągów prowadzić dokładnie w osi montowanych urządzeń.
- Skrzynki kontrolno- zaworowa montować na wys. 1,5m od posadzki (krawędź dolna).
- Ścienne tablice poboru gazów medycznych TPG-P montować na wys. 1,6m (krawędź górna).
- Sygnalizator stanu gazów medycznych SSGM montować na wys. 1,476m (krawędź dolna)
- Podejścia GM do paneli nadłóżkowych oraz strefowych zespołów kontrolnych należy wykonywać zgodnie z DTR montowanych zestawów.
- Wszelkie wykonywane roboty i użyte materiały dotyczące instalacji gazów medycznych muszą być zgodne z normą PN-EN 7396-1:2016. w zakresie wyspecyfikowanych robót. Wykonawca ma obowiązek uwzględnić całość prac związanych z ich wykonaniem, niezbędnych z punktu widzenia sztuki budowlanej i dających gwarancje prawidłowego wykonania, nawet jeśli nie zostały one szczegółowo wyspecyfikowane.
- Rysunek rozpatrywać wspólnie z pozostałymi rysunkami oraz opisem technicznym.
- Niniejszy rysunek nie może być używany/kopiowany lub rozpowszechniany bez zgody właściciela.

	USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70–303 Szczecin , ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151 , architekt.tu@gmail.com!	
Temat :	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM	Data
		2025_07
Adres :	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061	Skala
Investor :	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71–252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1	1:100
Stadium–branza :	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY	Nr rysunku
Treść rysunku :	ZRZUT FRAGMENTU PARTERU – GAZY MEDYCZNE	GM–1
Autor projektu / projektował: mgr inż. Krzysztof Imbra, upr. nr 71/Sz/2002		Sprawdził: mgr inż. Grzegorz Kerman, upr. nr 77/Sz/2002
Opracował: mgr inż. Martyna Borkowska		



TU		USŁUGI PROJEKTOWE URSZULA TREPASZKO 70-303 Szczecin, ul. Boh. Getta Warszawskiego 17/36 tel. +488 501 274 151, architekt.tu@gmail.com	
Temat :	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SZPITALNYCH DLA POTRZEB PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ZLOKALIZOWANYCH W SEGMENTCIE H BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA USK 1 PUM		Data
			2025_07
Adres :	SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1, DZIAŁKA NR 91, OBRĘB 2061		Skala
Investor :	UNIWERSYTECKI SZPITAL KLINICZNY NR PUM, 71-252 SZCZECIN, UL. UNII LUBELSKIEJ 1		1:75
Stadium-branża :	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		Nr rysunku
Treść rysunku :	RZUT FRAGMENTU SUTERENY - GAZY MEDYCZNE		GM-2
Autor projektu / projektował: mgr inż. Krzysztof Imbra, upr. nr 71/Sz/2002		Sprawdził: mgr inż. Grzegorz Kerman, upr. nr 77/Sz/2002	
Opracował: mgr inż. Martyna Borkowska			