

Zakład Usług Projektowych PROWENT

95-200 Pabianice ul. Mokra 13a/27

tel. : 6 0 7 - 0 4 0 - 6 8 0 ; 4 2 2 8 8 - 4 8 - 4 0

email: r.antczak@onet.pl NIP: 827-000-05-11

nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY zamienny
nazwa zamierzenia budowlanego	PRZEBUDOWA CZĘŚCI LEWEJ 1 PIĘTRA BUDYNKU „A” NA ODDZIAŁ GRUŻLICY I CHORÓB PŁUC Z PRACOWNIĄ BADAŃ CZYNNOŚCIOWYCH UKŁADU ODDECHOWEGO instalacja gazów medycznych
adres obiektu budowlanego	98-200 SIERADZ UL. ARMII KRAJOWEJ 7
kategoria obiektu budowlanego	XI
- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, - numery działek ewidencyjnych	jednostka: obręb: działka:
imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	Szpital Wojewódzki im. Prymasa Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Sieradzu 98-200 Sieradz ul. Armii Krajowej 7

zakres opracowania	pełniona funkcja	imię i nazwisko, specjalność numer uprawnień	data opracowania	podpis
INSTALACJE SANITARNE	Projektant spec. uprawnień nr uprawnień	mgr. inż. Ryszard Antczak instalacyjno-inżynierska 788/88/89/93; ŁOD/IS/3309/03	Czerwiec 2023	
INSTALACJE SANITARNE	Sprawdzający spec. uprawnień nr uprawnień			

SPIS TREŚCI

1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE.	
1.1. Zaświadczenie projektantów o wpisie do OIIB.	str. ...
1.2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów.	str. ...
1.3. Oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami.	str. ...
1.4. Informacja dotycząca BIOZ.	str. ...
2. PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH.	
2.1. Opis techniczny.	str. ...
2.2. Część graficzna.	str. ...



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-I13-W91-T7Z *

Pan Ryszard Janusz ANTCZAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/3309/03

adres zamieszkania ul. Mokra 13a m. 27, 95-200 Pabianice

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-29 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



URZĄD GOSPODARSTWA

DZU

Wydział Architektury
i Państwowego Nadzoru Budowlanego

Sieradz, dnia 21.12.1989 r.

Nr 788/88/89

A. IV-007/75/89

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 --- i § 12 ust. 1 pkt 4 lit. b.

z rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 28 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 48) stwierdza się, że

Obywatel (ka) Ryszard, Janusz Antczak

(osoba fizyczna)

magister inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 7 lutego 1956 r. w Łasku.

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta,

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych - obejmującej instalacje

wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne i klimatyzacyjno-

- wentylacyjne.

(zakres specjalności zawodowej)

Obywatel (ka)

Ryszard, Janusz Antczak

Jest upoważniony (a) do

zawierania

- 1/ sporządzania projektów instalacji wodociagowych, kanaliza-
cyjnych, cieplnych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych,
-

GLÓWNY ARCHITECT WOIEWÓDZKI

Hieronim Rudecki

Dyrektor Wydziału



Wzrost i płeć

URZĄD WOJEWÓDZKI
W SIERADZU

Sieradz

dnia 14.07 1993 r.

(pieczęć)

Nr 788

A.IV-7342-3/93

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 --- i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) z późn. zm. Dz.U.
nr.42 z 1988r. i nr.69 z 1991r.

~~OGYMANIA~~ Pan Ryszard, Janusz ANTCHAK

(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony (a) dnia 7 lutego 1956 r. w Łasku

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych – obejmującej instalacje gazowe.

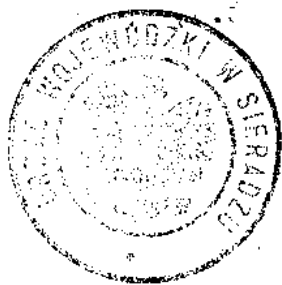
(specjalizacja zawodowa)

~~XXXXXXXX~~ Pan Ryszard Janusz ANTCZAK

(imie i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych-gazowych,
 - 2/ sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³ projektów instalacji sanitarnych-gazowych.
-



[Signature]
Z up. WOJEWODY
Eleronlm Rudecki
DYREKTOR
Wydziału Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZTWA

m. p.

(podpis i pieczęć)

Pabianice, dn. 16.06.2023r

OŚWIADCZENIE

Wypełniając wymóg art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że opracowanie pn.: Przebudowa części lewej 1 piętra budynku „A” na Oddział Gruźlicy i Chorób Płuc z Pracownią Badań Czynnościowych Układu Oddechowego Szpitala Wojewódzkiego w Sieradzu przy ul. Armii Krajowej 7 – instalacja gazów medycznych sporządzone zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestorem jest:

1. Szpital Wojewódzki im. Prymasa Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Sieradzu
98-200 Sieradz, ul. Armii Krajowej 7.

Projektant:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (INFORMACJA)

opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10.07.2003r)

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa części lewej 1 piętra budynku „A” na Oddział Gruźlicy i Chorób Płuc z Pracownią Badań Czynnościowych Układu Oddechowego Szpitala Wojewódzkiego w Sieradzu przy ul. Armii Krajowej 7 – instalacja gazów medycznych.

Nazwa i adres inwestora:

Szpital Wojewódzki im. Prymasa Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Sieradzu
98-200 Sieradz, ul. Armii Krajowej 7

Imię i nazwisko projektanta opracowującego informację:

mgr inż. Ryszard Antczak

Część opisowa.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Zakres robót obejmuje wykonanie przebudowy części lewej 1 piętra budynku „A” na Oddział Gruźlicy i Chorób Płuc z Pracownią Badań Czynnościowych Układu Oddechowego Szpitala Wojewódzkiego w Sieradzu przy ul. Armii Krajowej 7 w zakresie instalacji gazów medycznych.

Kolejność wykonywanych robót:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty budowlano – montażowe
- roboty wykończeniowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Teren inwestycji jest zagospodarowany. Działka posiada uzbrojenie zewnętrzne. Na potrzeby budynku nie jest wymagane nowe uzbrojenie uzupełniające.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Prace prowadzone będą w obrębie istniejącego obiektu budowlanego. Główny realizator inwestycji obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- możliwość upadku z rusztowania przy pracach na wysokości,
- możliwość porażenia prądem elektrycznym w przypadku ewentualnego uszkodzenia instalacji elektrycznej obsługującej elektronarzędzia,
- możliwość spowodowania zapalenia się lub wybuchu gazu podczas prowadzenia robót budowlanych spawalniczych.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników:

Ogólne szkolenie bhp oraz instruktaż pracowników przeprowadzony przez kierownika budowy (robót) na stanowisku pracy z uwzględnieniem wymienionych w punkcie 4 zagrożeń.

6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych:

Kierownik budowy (robót) przystępując do realizacji robót i przygotowania harmonogramu zapewni technologię oraz środki techniczne i organizacyjne do realizacji zadania w sposób wykluczający zaistnienie niebezpieczeństwa wynikającego z wykonywania robót budowlanych, w tym zapewni bezpieczną i sprawną komunikację, łączność, dla umożliwienia szybkiej ewakuacji i zaalarmowania odpowiednich służb na wypadek pożaru, awarii, innych zagrożeń.

Opracował:

mgr inż. Ryszard Antczak

PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH.

1. OPIS TECHNICZNY
2. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys S-1a – Rzut piętra 1 – instalacja gazów medycznych

1:60

OPIS TECHNICZNY.

Dane ogólne.

Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji gazów medycznych dla przebudowy części lewej 1 piętra budynku „A” na Oddział Gruźlicy i Chorób Płuc z Pracownią Badań Czynnościowych Układu Oddechowego Szpitala Wojewódzkiego w Sieradzu przy ul. Armii Krajowej 7.

Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora.

Materiały wyjściowe

- podkłady architektoniczno – budowlane,
- uzgodnienia rozwiązań funkcjonalnych i materiałowych z Inwestorem,
- normy i wytyczne dotyczące projektowania instalacji gazowych,
- warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r (Dz.U. Nr 75 poz. 690 ze zm.)

Lokalizacja inwestycji

Informacje ogólne.

Inwestycja zlokalizowana jest w Sieradzu województwo łódzkie,

W bezpośrednim sąsiedztwie działki Inwestora zlokalizowane są następujące sieci:

- wodociągowa,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- sieć ciepłna,
- energetyczna,

Działka Inwestora posiada uzbrojenie zewnętrzne.

Projektowane zagospodarowanie terenu objętego inwestycją.

Dla potrzeb projektowanych instalacji nie jest wymagane projektowanie zagospodarowania terenu. Prace budowlane prowadzone będą wewnątrz istniejącego budynku Szpitala.

1. Gazy medyczne.

1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Projekt architektoniczno-budowlany,
 - Uzgodnienia z Inwestorem,
 - Obowiązujące normy i przepisy:
 - Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010r oraz ustawa z dnia 11 września 2015r o zmianie ustawy o wyrobach medycznych oraz niektórych innych ustaw,
 - Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich 93/42/EEC dotycząca wyrobów medycznych wraz z jej późniejszymi zmianami,
 - 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 rurociągowo do gazów medycznych -- Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni,
 - „Consensus statements” of Notified Bodies Medical Devices on Council Directives 90/385/EEC, 93/42/EEC and 98/79/EC,
 - Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej z jej późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 listopada 2010 r. w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych,
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą,
-

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016 w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych,
 - 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,
 - PN-EN ISO 14971:2012 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 9170-1:2009 Punkty poboru dla systemów rurociągowych gazów medycznych -- Część 1: Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni,
 - PN-EN ISO 9170-2:2010 Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych – Część 2: Punkty poboru dla systemów odciągu gazów anestetycznych,
 - 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 11197:2016-06 Jednostki zaopatrzenia medycznego,
 - PN-EN 1041+A1:2013-12 Informacje dostarczane przez wytwórcę wyrobów medycznych,
 - PN-EN ISO 15001:2011 Urządzenia anestezji i oddychania-- Przydatność do stosowania z tlenem,
 - PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych – Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
 - PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych – Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
 - PN-EN-10088-1:2014-12 Stal odporna na korozję – Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję
 - PN-EN-10088-2:2014-12 Stale odporne na korozję – Część 2: Warunki techniczne dostawy blach cienkich i taśm ze stali nierdzewnej ogólnego przeznaczenia
 - PN-EN-10130:2009 Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy
-

- PN-EN-10152:2017-03 Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy
- PN-EN-10164:2018 Wyroby stalowe o podwyższonych właściwościach plastycznych w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu – Warunki techniczne dostawy
- PN-EN-10346:2015-09 Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy
- PN-EN-ISO 12944-2:2018-02 Farba i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 2: Klasyfikacja środowisk

- Literatura naukowa

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

UWAGA:

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

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

a) https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/medical-devices_en

lub w Monitorze Polskim, z dnia 8 marca 2017 r. Poz. 253 OBWIESZCZENIE PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO z dnia 2 lutego 2017 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych,

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

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

W przypadku stosowania przez wytwórcę innych norm i standardów bezpieczeństwa, nie opisanych przez dyrektywę 93/42/EEC i 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 normach zharmonizowanych i przedstawić na to Zamawiającemu jednoznaczny dowód oraz musi załączyć w dokumentacji technicznej opis rozwiązań przyjętych w celu uzyskania, w aspektach bezpieczeństwa, zgodności z Dyrektywą.

Więcej informacji odnośnie harmonizacji przepisów bezpieczeństwa wyrobów medycznych na terenie Unii Europejskiej udziela: CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000, Brussels, Tel.+32 2 5196871; fax +32 2 5196919 (<http://www.cenelec.eu>).

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny w zakresie instalacji tlenu oraz próżni na potrzeby przebudowy części lewej 1 piętra budynku „A” na Oddział Gruźlicy i Chorób Płuc z Pracownią Badań Czynnościowych Układu Oddechowego Szpitala Wojewódzkiego w Sieradzu przy ul. Armii Krajowej 7.

Zakres:

- a) Wewnętrzne instalacje gazów medycznych:
 - instalacja tlenu medycznego 0,5 MPa,
 - instalacja próżni 60kPa (ciśnienie absolutne),
- b) Jednostki zasilania medycznego:

- nadłóżkowe panele medyczne MERYlight,

3. Instalacje gazów medycznych – opis rozwiązań

Projektowane instalacje tlenu i próżni na poziomie +1 zasilane będą z istniejących pionów gazów medycznych PGM1 i PGM2. Od pionów należy prowadzić rurociągi w komunikacji w strefie sufitu podwieszonego a następnie wykonać podejścia w bruździe ściennej lub zabudowie G-K do nowo projektowanych skrzynek gazów medycznych oznaczonych na rysunku jako SZKG-2/SSGM. Do skrzynki doprowadzić zasilanie 24V DC – po stronie firmy elektrycznej.

Istniejące skrzynki przy pionie gazów medycznych zdemontować.

Wpięcie nowo projektowanej instalacji wykonać za pomocą zaworów odcinających podpionowych.

Instalację rozprowadzić do poszczególnych punktów odbioru tj. paneli medycznych oraz tablic poboru zgodnie z trasowaniem i średnicami znajdującymi się w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Kontrolę nad instalacją gazów medycznych stanowić będzie zespół kontrolno-informacyjny gazów medycznych (SZKG). Skrzynka ta umożliwi zamykanie lub otwieranie przepływu gazów medycznych oraz stałą kontrolę ich ciśnienia. Zapewnia również możliwość podłączenia zasilania awaryjnego dla obsługiwanego obszaru w przypadku, gdy wystąpi awaria centralnego zasilania w dany gaz.

Skrzynki zaworowo-informacyjne SZKG powinny być wyrobem medycznym, posiadać certyfikat CE jednostki notyfikowanej 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 uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG dla klasy wyrobu medycznego IIb.

4. 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.

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).

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 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 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 protokolarnie. 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.

5. Wymagania materiałowe

Zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 93/42/EWG, Ustawą o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 oraz Ustawą z dnia 11 września 2015 o zmianie ustawy o wyrobach medycznych oraz niektórych innych ustaw, 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 Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.

- 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.

6. 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. Rury miedziane do gazów medycznych i próżni powinny być dostarczane w postaci czystej. Rury powinny spełniać normę PN EN 13348.

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.

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

Tabela 1 GRUBOŚCI ŚCIANEK DLA RUR DO GAZÓW MEDYCZNYCH

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	-	-

7. 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.

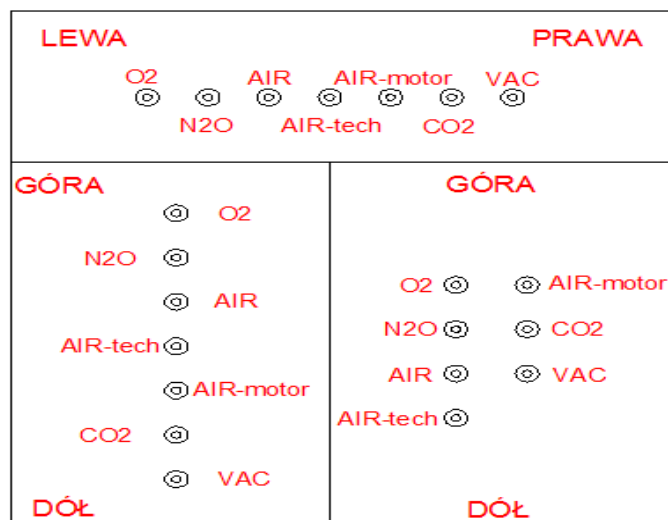
8. Prowadzenie rurociągów

Przed otynkowaniem ściany rurociąg w bruździe 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.

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

9. Strefy pożarowe – zabezpieczenie rurociągów

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

Na rurach na wyjściu i wejściu z przejść zamontować na długości 50 cm opaskę z wełny mineralnej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami:

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

10. Przejścia i przebicia przez przegrody wewnętrzne

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

- 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.

11. Łączenie rurociągu

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, Systemy rurociągowie do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowie do sprężonych gazów medycznych i próżni.

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

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. Nie dopuszcza się kielichowania i rozciągania rur oraz gięcia w celu uzyskania łuków na średnicach powyżej 42mm. Do wszystkich w/w połączeń należy używać kształtek takich jak, mufy, kolana i trójniki z certyfikatem CE dla wyrobów medycznych.

12. 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 rurociągowe do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowe do sprężonych gazów medycznych i próżni odstęp pomiędzy rurami z miedzi, które stosuje się do gazów medycznych (wymiaru muszą być zachowane zarówno w pionie jak i w poziomie) są następujące:

Tabela 2 MAKSYMALNE ODLEGŁOŚCI MIĘDZY PODPARCIAMI

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

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.

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 należy wykonać tak instalację rurociągową, aby połączenia krzyżowe były zabezpieczone w

sposób eliminujący ryzyka związane z uszkodzeniem rurociągu, samozapłonem, nieszczelnością, nadmiernym wzrostem temperatury.

Wymagany odstęp między rurami gazów medycznych a instalacjami:

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

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

14. Oznakowanie rurociągu

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016, 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 INSTALACJI

Rodzaj gazu	Kolor oznakowania w instalacji gazów medycznych	Symbol
TLEN	biały	O ₂
SPRĘŻONE POWIETRZE	biało-czarny	AIR
PRÓŻNIA	żółty	VAC

15. Standard cechowania rury miedzianej

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13348:2016-09, ISO 15223-1 i Dyrektywy 93/42/ECC 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

16. Strefowe zespoły odcinające, monitorujące i sygnalizujące

Poziome zespoły kontrolne gazów medycznych montowane są w skrzynkach i umożliwiają szybkie i pewne zamknięcie dopływu gazu. Należy zlokalizować je w poziomych strefach najbliższej źródła zasilania gazem (pionu instalacji) tak, aby po wyłączeniu jednego zaworu odciąć gaz za zaworem. Wszystkie zawory powinny być typu kulowego z połączeniem O-ring otwierającym się i zamykającym w zakresie 90 stopni. Położenie uchwyty 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. Nieizolowane 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.

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 przyłącze 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.

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 przestanie sygnału do następnych sygnalizatorów i współpracujących urządzeń końcowych BMS,
- możliwość fizycznego odłączenia toru gazowego na czas napraw, modyfikacji instalacji gazowych,
- zabezpieczania zaworów przed dostępem osób nieupoważnionych (drzwi z zamkiem na klucz) możliwość awaryjnego otwarcia zamka bez klucza. Zawory muszą być wyposażone w możliwość fizycznego zabezpieczenia ich przed zmianą położenia np. zabezpieczenie kłódką.

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

Zespoły kontrolne zamontowane zostaną w zamykanych szafkach. Dostęp do nich powinien mieć tylko personel zajmujący się eksploatacją instalacji.

Wszystkie zawory odcinające powinny być identyfikowane przez wskazanie:

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

Wymagania techniczne:

- 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 wnętrze po ich zakończeniu,
- manometry muszą posiadać podzielnice z zaznaczonymi prawidłowymi zakresami pracy, nie dopuszcza się stosowania presostatów, do pomiaru ciśnienia należy wykorzystać manometry kontaktowe o klasie 2.5 o tolerancji +/-4% lub mniejszej,
- 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.

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.

Strefowe zawory odcinające powinny być umieszczone w skrzynkach zaopatrzonych w pokrywy 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.

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.

Tabela 4 ZESTAWIENIE SKRZYNEK KONTROLNO-ZAWOROWYCH

LP	OPIS	SZT
1	SZKG-2/SSGM (O, V _i)	2

Lokalizacja skrzynki SZKG-2/SSGM wskazana została w części rysunkowej.

17. 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,
- Komunikacja z BMS: interfejs RS485 (MODBUS ASCII) 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.

18. Sygnalizacja alarmowa

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

Poniższe alarmy muszą zostać spełnione:

Tabela 5 ALARMY W SYSTEMIE DYSTRYBUCYJNYM DO GAZÓW MEDYCZNYCH

Kategoria	Reakcja operatora	Kolor wskaźnika	Sygnał wizualny	Sygnał akustyczny
Awaryjny alarm kliniczny	Natychmiastowa reakcja, by zająć się niebezpieczną sytuacją	Zgodny z IEC 60601-1-8	Zgodny z IEC 60601-1-8	Zgodny z IEC 60601-1-8 ^a
Awaryjny alarm eksploatacyjny	Natychmiastowa reakcja, by zająć się niebezpieczną sytuacją	Czerwony	Migający ^b	Tak
Alarm eksploatacyjny	Szybka reakcja na niebezpieczną sytuację	Żółty	Migający ^b	Opcjonalny
Sygnał informacyjny	Świadomość stanu normalnego	Nie żółty	Stały	Nie
		Nie czerwony		
^a jeżeli zostały użyte więcej niż dwa tony lub dwie częstotliwości.				
^b Zaleca się, aby częstotliwość migania wizualnych sygnałów, dla alarmów eksploatacyjnych i awaryjnych alarmów eksploatacyjnych mieściła się pomiędzy 0,4 Hz a 2,8 Hz o cyklu pracy pomiędzy 20 % i 60 %.				

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

Alarm załącza się w sytuacjach, gdy:

- ciśnienie w instalacji spadnie poniżej ciśnienia nominalnego,
- ciśnienie w instalacji będzie wyższe od ciśnienia nominalnego,
- proporcje w mieszaninach gazów będą odbiegać od zadanych.

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

19. Punkty poboru gazów medycznych

Wszystkie punkty poboru w obiekcie muszą być tego samego typu. Należy zastosować punkty poboru w standardzie AGA zgodnie z normą SS 875 24 30, podtyp MC70 lub

równoważne. Gniazda poboru gazów o budowie kierunkowej, montować w sposób identyczny jak na innych czynnych oddziałach. Gniazda poboru gazów medycznych powinny umożliwiać ich wymianę bez odłączania instalacji.

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.

Tabela 6 ZESTAWIENIE ŚCIENNYCH PUNKTÓW POBOTU

LP	OPIS	SZT
1	TPG-P-PM (O,V)	3

Lokalizacja punktów poboru wskazana została w części rysunkowej.

20. Jednostki zaopatrzenia medycznego

W projekcie przewidziano następujące jednostki zaopatrzenia medycznego:

- medyczne panele nadłóżkowe
-

Tabela 7 ZESTAWIENIE JEDNOSTEK ZAOPATRZENIA MEDYCZNEGO

Oznaczenie	Wypożazenie	ILOŚĆ
PN2 dŁugości L=3200 Przeznaczenie: Sale nr 2/36; 2/33; 2/30; 2/28; 2/14; 2/12; 2/56; 2/39;	Jednostka zaopatrzenia medycznego MERYlight L=3200 m panel dwustanowiskowy, naścienny, poziomy o wypożazeniu: - punkty poboru gazów medycznych typu AGA dla całego panelu - 2xO ₂ , 1xVAC; - gniazdo elektryczne 230 V - 6 szt. (2 obwody); - gniazdo ekwipotencjalne - 2 szt.; - gniazdo teletechniczne RJ45 kat. 6 - 2 szt.; - oświetlenie ogólne LED 1x30W (zaŁączane wŁącznikiem na ścianie); - oświetlenie miejscowe LED 1x16W (zaŁączane manipulatorem systemu przyzywowego i wŁącznikiem na panelu); - oświetlenie nocne LED 1x3W (zaŁączane manipulatorem systemu przyzywowego i wŁącznikiem na panelu); - wŁącznik klawiszowy oświetlenia nocnego - 1 szt.; - kasownik systemu przyzywowego; - system przyzywowy MEDEN INMED (cena uwzględnia elementy systemu przyzywowego - moduł i manipulator);	8
PN3 o dŁugości L=4800 Przeznaczenie: Sale nr 2/41; 2/42; 2/48; 2/49; 2/57;	Jednostka zaopatrzenia medycznego MERYlight L=4800 m panel trzystanowiskowy, naścienny, poziomy o wypożazeniu: - punkty poboru gazów medycznych typu AGA dla całego panelu - 3xO ₂ , 2xVAC; - gniazdo elektryczne 230 V - 9 szt. (2 obwody); - gniazdo ekwipotencjalne - 2 szt.; - gniazdo teletechniczne RJ45 kat. 6 - 3 szt.; - oświetlenie ogólne LED 1x30W (zaŁączane wŁącznikiem na ścianie); - oświetlenie miejscowe LED 1x16W (zaŁączane manipulatorem systemu przyzywowego i wŁącznikiem na panelu); - oświetlenie nocne 1x3W LED (zaŁączane manipulatorem systemu przyzywowego i wŁącznikiem na panelu); - wŁącznik klawiszowy oświetlenia nocnego - 1 szt.; - kasownik systemu przyzywowego; - system przyzywowy MEDEN INMED (cena uwzględnia elementy systemu przyzywowego - moduł i manipulator);	5

21. 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.

UWAGA:

Wszystkie nazwy i typy wraz z nazwami producentów urządzeń i materiałów ujętych w projekcie zostały przyjęte w celu określenia ich parametrów technicznych i standardów. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów o jednakowych parametrach technicznych pod warunkiem uzgodnienia ich z Inwestorem.



wyzwanie

Niewątpliwie największym dla nas wyzwaniem było stworzenie produktu, który zawiera w sobie funkcjonalność wersji klasycznej oraz nowoczesny wygląd. Wykorzystując wszystkie nasze doświadczenia przy tworzeniu paneli, wiedzę inżynierską oraz trochę fantazji stworzyliśmy coś niezwykle prostego i pięknego. MERYlight integruje w sobie dwa angielskie słowa **light**, czyli światło i **lightness** czyli lekkość. Udało nam się stworzyć wyjątkowy panel, a który w przeciwieństwie do innych produktów na rynku jest bardzo lekki, smukły, estetyczny i po prostu piękny. Nie zapomnieliśmy przy tym o pełnej funkcjonalności i ergonomii.

Nasi inżynierowie i designerzy zadbali o jak najlepsze wrażenia estetyczne wykorzystując m.in. 9 typów unikalnych profili aluminiowych, dających nieograniczone możliwości konfiguracyjne. Ich wyjątkową cechą jest to, że łączymy je ze sobą w dowolnej konfiguracji. Każdy z kanałów jest gotowy do montażu różnych systemowych gniazd elektrycznych, różnych punktów poboru gazów czy smukłych kloszy oświetleniowych.

Wyjątkowo lekka konstrukcja oraz nowoczesny wygląd sprawiają, że MERYlight zyskuje ogromną popularność na światowym rynku.

Niniejszy produkt jest wyrobem medycznym klasy IIb, wykonany z profili aluminiowych i profili z kloszami oświetleniowymi. Panel posiada praktycznie nieograniczone możliwości konfiguracyjne pod kątem technicznym i elektrycznym m.in. wyłączanie oświetleń z manipulatora systemu przyzywowego, włącznikami na panelu lub na ścianie, wszystkie z możliwością ściemniania.

Najczęstsze wyposażenie na salach pacjentów:

- oświetlenie ogólne np. świetlówki kompaktowe do 80W ze sterowaniem DALI lub pełne oświetlenie LED, wszystkie zamocowane na polerowanym asymetrycznym odbłyśniku,
- oświetlenie miejscowe/do czytania np. świetlówki kompaktowe do 36W ze sterowaniem DALI lub pełne oświetlenie LED,
- oświetlenie nocne np. świetlówki kompaktowe lub LED do 5W,
- punkty poboru gazów O₂, AIR, VAC i inne, wg standardu określonego przez Użytkownika,
- gniazda elektryczne - dostępne różne kolory, nabudowane lub licowane, z klapką, z sygnalizacją fazy itp. w wielu standardach,
- punkty wyrównania potencjału,
- przygotowanie pod instalacje niskoprądowe Użytkownika (np. Rj45, Rj12 itp.),
- przygotowanie pod dowolne systemy przyzywowe wraz ze sterowaniem oświetlenia z manipulatora,
- możliwość zabudowy w profilu o przekroju 3-, 4- lub nawet 5 kanałowym z możliwością montażu dodatkowego osprzętu medycznego np. podwieszane na szynie 25x10mm uchwyty kroplówkowe, półki itp.



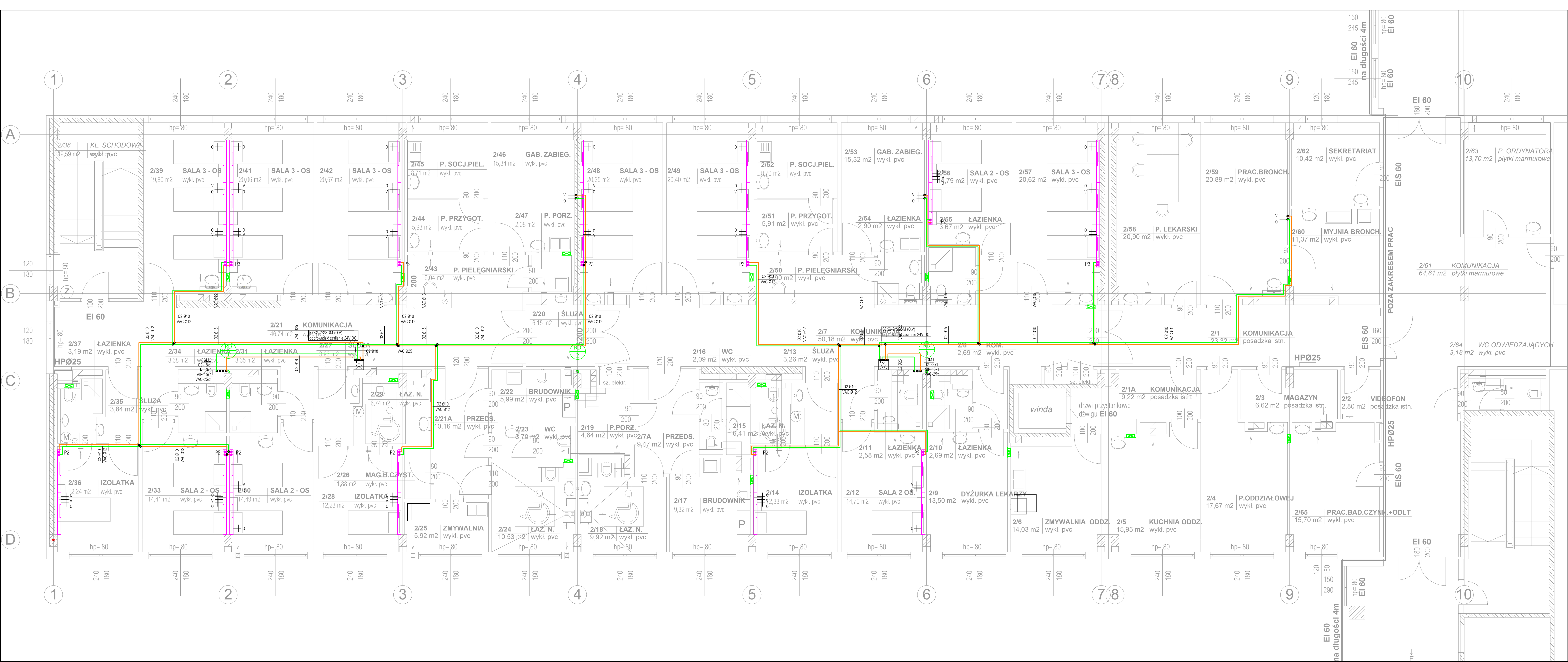
Pełne oświetlenie



Oświetlenie sali



Oświetlenie pacjenta



LEGENDA:

O2 TLEN 5 BAR
VAC PRÓŻNIA

P3 Panel medyczny 3-stan.
P2 Panel medyczny 2-stan.
P1 Panel medyczny 1-stan.

Przykładowe opisy średnic rur:

O2 Ø10 VAC Ø12
O2 Ø12 VAC Ø15
O2 Ø15 VAC Ø22

UWAGI:

1.Odcinki poziome rurociągów prowadzić w obrebie sufitu podwieszanego na uchwytych mocowanych do strupu. Spód rurociągu 10cm poniżej strupu. Dopuszcza się prowadzenie rur na innych wysokościach z zachowaniem dostępu do rurociągu.

2.Odcinki pionowe rurociągów prowadzić p/t dokładnie w osi montowanych urządzeń.

3.Skrzynki zaworowe SZKG montować na wys. osi skrzynki od 1,0 do 1,8m nad posadzką (optymalnie 1,0m).

4.Scienne tablice poboru gazów medycznych TPG-P montować na wys 1,6m (krawędź górna)

5.Projektowane urządzenia podłączyć wg DTR

Zespół kontrolno-informacyjny gazów medycznych z sygnalizatorem SZKG/SSGM (wejście instalacji: góra, wyjście instalacji: góra)

Wysokość montażu 1,5–1,6m do osi manometrów. Doprowadzić 24V

Wymiary otworu: (szer. x wys. x głęb.)

SZKG-3 – 390 x 400 x 110
SZKG-5 – 610 x 400 x 110

Widok poglądowy:

SZKG-3/SSGM
SZKG-5/SSGM

Tablica poboru gazów medycznych– podtynkowa

TPG-P / TPG-P-PM

Widok poglądowy:

TPG-P-PM
TPG-P
TPG-P

TPG-P-PM (O.V.)

UWAGI:

1. Lokalizacja pionów instalacji sanitarnych określona została na podstawie rysunków architektonicznych oraz inwentaryzacji.

2. Inwestor nie dysponuje dokumentacją wykonawczą instalacji sanitarnych.

3. Piony sanitarne ułożyć są w ścianach. Brak możliwości szczegółowej weryfikacji.

4. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrytki oraz zeweryfikować możliwość podłączenia zaprojektowanych przyborów sanitarnych.

5. Część obiektu objęta wyłączeniem z projektu (obszar poza zakresem opracowania) pozostaje w użytkowaniu. Prowadząc roboty demontażowe należy zwrócić uwagę aby nie doprowadzić do odłączenia czynnych urządzeń sanitarnych.

6. Wszelkie rozbieżności pomiędzy dokumentacją projektową a stanem faktycznym należy zgłosić Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru lub projektantowi.

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Przebudowa części lewej 1 piętra budynku "A" na Oddział Gruzlicy i Chorób Płuc z Pracownią Badań Czynnościowych Układu Oddechowego		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	SZPITAL WOJEWÓDZKI W SIERADZU 98-200 SIERADZ UL. ARMII KRAKOWEJ 7		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA 1 - INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH (zamienny)		
IMIE I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Ryszard Antczak	PODPIS PROJEKTANTA	SKALA RYS. 1:50
NR UPRAWNIEN BUDOWLANICH	788/88/89/93 L000/S/3308/03		
DATA SPORZĄDZENIA	CZERWIEC 2023	PODPIS PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO	NUMER RYS. S-1a
IMIE I NAZWISKO PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO			
NR UPRAWNIEN BUDOWLANICH			
DATA SPRAWDZENIA			