

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ:

„Remont i przebudowa pomieszczeń II piętra Pierwszego Pawilonu Szpitalnego Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli z przeznaczeniem na Oddział Neurologiczny dz. nr 2294/6 , obr. 3.”

INWESTOR: Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej
Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli
ul. Staszica 4 , 37-450 Stalowa Wola

BRANŻA: INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH

Nazwisko i imię	Numer uprawnień	Specjalność	Data opracowania	Podpis
mgr inż. Andrzej Komisarz	167/99	Instalacyjna Projektant	Luty 2016	
mgr inż. Zofia Bubka	92/2001	Instalacyjna Sprawdzający	Luty 2016	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU NA STRONIE 2

Prawa autorskie zastrzeżone

KRAKÓW, LUTY 2016

SPIS ZAWARTOŚCI :

1. Opis techniczny.
 - 1.1. Przedmiot inwestycji.
 - 1.2. Inwestor.
 - 1.3. Podstawa opracowania.
 - 1.4. Zakres opracowania.
2. Opis technologiczny projektowanych instalacji gazów medycznych.
 - 2.1 Rozwiązania projektowe instalacji gazów medycznych.
 - 2.2 Instalacji gazów medycznych – rurociągi.
 - 2.3 Instalacji gazów medycznych – armatura.
 - 2.4 Instalacji gazów medycznych – punkty poboru.
 - 2.5 Instalacje gazów medycznych – certyfikaty materiałowe.
3. Wytyczne sygnalizacji awaryjnej gazów medycznych.
4. Wytyczne dla branż projektowych.
5. Przepisy związane.

I. Część rysunkowa:

NUMER RYSUNKU	RYSUNEK	SKALA
1	RZUT II PIĘTRA – INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH	1:100

1.0. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji gazów medycznych dla inwestycji pn.: „Remont i przebudowa pomieszczeń II piętra Pierwszego Pawilonu Szpitalnego Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli z przeznaczeniem na Oddział Neurologiczny dz. nr 2294/6 , obr. 3.”

Zakres inwestycji obejmuje remont oraz przebudowę pomieszczeń II piętra Pierwszego Pawilonu Szpitalnego i ma za zadanie stworzenie nowoczesnego Oddziału Neurologicznego zgodnie z wytycznymi programowymi Inwestora oraz dostosowanie pomieszczeń do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z 2012 roku, poz. 739) jak również Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.) z uwzględnieniem możliwości technicznych wynikających z istniejącego układu konstrukcyjno-funkcjonalnego przedmiotowego budynku.

Zamawiający będzie realizował projekt w II etapach:

I etap - roboty budowlane po wyprowadzeniu OAiT wraz z niezbędnymi robotami dostosowawczymi w części Oddziału Neurologicznego. Na tym etapie nie będą prowadzone roboty w 6 łóżkowych salach chorych.

II etap - roboty budowlane po wyprowadzeniu Oddziału Nefrologicznego – dokończenie zadania.

1.2. Inwestor:

Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej
Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli
ul. Staszica 4 , 37-450 Stalowa Wola

1.3. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego,
- Opinia konstrukcyjna,
- Wytyczne i program Inwestora,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy prawa,

1.4. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji gazów medycznych dla inwestycji „Remont i przebudowa pomieszczeń II piętra Pierwszego Pawilonu Szpitalnego Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli z przeznaczeniem na Oddział Neurologiczny dz. nr 2294/6, obr. 3.”

Zakres projektu budowlanego instalacji gazów medycznych obejmuje:

- a) instalacje rurociągowie gazów medycznych czyli:
 - instalację tlenu;
 - instalację próżni;
 - instalację sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,5 MPa do celów medycznych;

wraz z systemem sygnalizacji stanu gazów medycznych.

2.0. OPIS TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANYCH INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH.

Projektowane instalacje gazów medycznych, zgodnie z Dyrektywą 93/42/EEC oraz przepisami krajowymi (Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r.- Dz. U. Nr 107 z poz. 679), zostały zaliczone do wyrobów medycznych klasy IIb. Instalacja, jako wyrób medyczny, z woli Inwestora może zostać oznakowana znakiem CE.

Wszystkie przywołane w niniejszym projekcie normy zharmonizowane z Dyrektywą 93/42/EEC, w trakcie wykonywania instalacji, muszą być przestrzegane, tak aby instalacja mogła zostać oznakowana przez jej Wykonawcę znakiem CE i zarejestrowana jako wyrób medyczny.

2.1. Rozwiązania projektowe instalacji gazów medycznych.

Projekt budowlany, w zakresie instalacji gazów medycznych, zakłada wyposażenie przebudowywanych pomieszczeń II piętra Pierwszego Pawilonu Szpitalnego Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli z przeznaczeniem na Oddział Neurologiczny, w następujące instalacje gazów medycznych tj.:

- instalację tlenu;
- instalację próżni;
- instalację sprężonego powietrza medycznego o ciśnieniu 0,5 MPa;

Rurociągi projektowanych instalacji gazów medycznych, zasilające projektowany Oddział Neurologii, zostaną doprowadzone do wszystkich pomieszczeń, które zgodnie z projektem technologicznym mają być wyposażone w punkty poboru instalacji gazów medycznych.

Projektowane instalacje gazów medycznych zostaną wyprowadzone z przebudowanego, istniejącego pionu instalacji gazów medycznych oznaczonego w projekcie P1, a następnie będą rozprowadzane wzdłuż korytarzy, w przestrzeni stropów podwieszonych – tam, gdzie będą występowały, pod przewodami elektrycznymi i pod lub nad kanałami wentylacyjnymi. W pomieszczeniach, w których nie będą instalowane stropy podwieszane, a także wszystkie odgałęzienia od poziomów do ściennych jednostek zasilających oraz do ściennych punktów poboru będą prowadzone w tynku.

Trasy rurociągów projektowanych instalacji gazów medycznych wraz z rozmieszczeniem strefowych zespołów kontrolnych, sygnalizatorów stanu gazów medycznych oraz punktów poboru przedstawiono na rzucie II piętra– rysunek nr 1.

Projektowane dla Oddziału Neurologii instalacje gazów medycznych, zostały podzielone, łącznie na 3 strefy, które będą obejmowały:

- salę udarową w pom. nr 2;
- salę udarową w pom. nr 36;
- pozostałe sale łóżkowe Oddziału Neurologii;

Każda w wydzielonych stref instalacji zostanie wyposażona w strefowy zespół kontrolny (skrzynka zaworowa) – SZK. Strefowe zespoły kontrolne będą umożliwiały optyczną kontrolę ciśnienia gazów medycznych w każdej strefie.

Zamontowane w strefowych zespołach kontrolnych - SZK strefowe zawory odcinające – kulowe będą umożliwiały w sytuacjach awaryjnych odcięcie danej strefy, np. sali operacyjnej czy sali wybudzeń bez pozbawiania zasilania pozostałych.

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

Ciśnienia robocze dla projektowanych instalacji gazów medycznych wynoszą:

- 0,5 MPa (5 bar) – dla instalacji tlenu, sprężonego powietrza medycznego, podtlenu azotu oraz dwutlenku węgla;
- 0,06 MPa (0,6 bar) dla instalacji próżni medycznej;

Dla prawidłowego funkcjonowania zaprojektowanych instalacji gazów medycznych przeznaczonych dla zasilania projektowanego Oddziału Neurologii projekt zakłada przebudowę istniejącego pionu instalacji gazów medycznych oznaczonego w projekcie P1. Przebudowa pionu P1 będzie polegała na ułożeniu nowych rurociągów, obok istniejących, od zaworów odcinających w poziomie piwnic, aż pod strop II piętra. Na wysokości parteru i I piętra, zostaną wykonane odgałęzienia instalacji, zakończone zaworami odcinającymi oraz zaślepienie, które umożliwią podłączenie w stosownym momencie istniejących poziomów instalacji na obu tych kondygnacjach.

2.2. Instalacje gazów medycznych – rurociągi.

Projektowane instalacje będą wykonane z rur miedzianych typu SF – Cu (R290) wg PN-EN 13348, łączonych przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa LS 45 (L-AG 45Sn) według DIN/PN, przy zastosowaniu odpowiednich złączek i kształtek miedzianych. W trakcie lutowania twardego łączone rurociągi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

Przewody instalacji powinny być uziemione.

2.3. Instalacje gazów medycznych – punkty poboru.

Instalacje gazów medycznych będą zakończone punktami poboru wykonanymi zgodnie z normą EN ISO 9170 – 1.

Projektowane punkty poboru gazów medycznych będą instalowane w jednostkach zasilających takich jak: sufitowa kolumna intensywnego nadzoru oznaczony w projekcie – KIN, panele nadłóżkowe oznaczone w projekcie – PN, a ponadto punkty poboru będą instalowane bezpośrednio w ścianach pomieszczeń jako ściennie zestawy punktów poboru.

Zastosowane medyczne jednostki zasilające powinny spełniać wymogi normy EN ISO 11197.

2.4. Instalacje gazów medycznych – armatura.

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

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

2.5. Instalacje gazów medycznych - certyfikaty materiałowe.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót przewidzianych zakresem projektu instalacji gazów medycznych, powinny posiadać wymagane certyfikaty zgodności z Polską Normą oraz posiadać wymagane certyfikaty dla wyrobów medycznych klasy IIb. Dotyczy to następujących materiałów i urządzeń:

- Rury certyfikat na zgodność z normą PN EN 13348;
- Lut – LS45;
- Strefowe zespoły kontrolne – certyfikat dla wyrobu medycznego klasy IIb;
- Punkty poboru gazów medycznych – certyfikat dla wyrobu medycznego klasy IIb;
- Jednostki zaopatrzenia medycznego (jednostki zasilające) – certyfikat dla wyrobu medycznego klasy IIb;
- Źródła zasilania – tablice redukcyjne tlenu i podtlenu azotu – certyfikat dla wyrobu medycznego klasy IIb;

Pozostałe materiały powinny odpowiadać, co do jakości, wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy „Prawo budowlane”, wymaganiom Projektu Wykonawczego i Przedmiaru robót oraz STWiOR.

Wszystkie pozostałe materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji gazów medycznych muszą posiadać:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Normą lub aprobatą techniczną;
- Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.
- Przyrządy kontrolno – pomiarowe, powinny posiadać certyfikaty potwierdzające przeprowadzenie kalibracji przez ich producenta. Kopie certyfikatów będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.
- Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp.

3.0. WYTYCZNE SYGNALIZACJI STANU GAZÓW MEDYCZNYCH.

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

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

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

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

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

MPa;

Sygnał o przekroczeniu wielkości ciśnienia i podciśnienia nastawionych na czujnikach ciśnienia, przesyłany będzie przewodami elektrycznymi z panelu sygnalizacji gazów za-instalowanego w skrzynce zaworowo - informacyjnej do sygnalizatorów. Sygnały alarmowe trwają dopóki ciśnienie lub podciśnienie w instalacjach nie wróci do normy. Sy-

gnalizatory sygnalizują alarmem zarówno przekroczenie o 20%, jak i spadek o 20% ciśnienia roboczego.
Zastosowany system sygnalizacji powinien spełniać wymogi normy EN ISO 7396-1.

4.0. WYTYCZNE DLA BRANŻ PROJEKTOWYCH.

4.1. Instalacja sygnalizacji gazów medycznych.

a) Roboty elektryczne.

- Wykonać zasilanie elementów sygnalizacji awaryjnej gazów medycznych, to jest strefowych zespołów kontrolnych SZM (skrzynki zaworowo – informacyjne), napięciem 24V AC, oraz wykonać połączenia kablowe zespołów SZM ze sygnalizatorami SGM.
- **Zasilanie systemu sygnalizacji gazów medycznych - rezerwowane.**
- Uziemić instalacje gazów medycznych;

5.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414 z późniejszymi zm. z 27 marca 2003r. Dz. U. nr 80 z 10 maja poz.718).
- Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. – o wyrobach medycznych (Dz. U. nr 107, poz. 679 z dnia 17 czerwca 2010 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych (Dz. U. 2011 nr 16 poz. 74);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 739);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 grudnia 2012 r., w sprawie standardów postępowania medycznego w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą (Dz. U. 2013, nr 0, poz. 15 z dnia 07 stycznia 2013 r.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu (Dz. U. Nr 7 z dnia 19 stycznia 2004 r., poz. 59);
- Norma EN ISO 13485:2012+AC:2012 „Wyroby Medyczne. Systemy Zarządzania Jakością. Wymagania do celów przepisów prawnych”;
- Norma EN ISO 14971:2012 „Wyroby medyczne - Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych”;
- Norma EN ISO 7396-1:2007 +A1:2010 +A2:2010 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych - Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni”;
- Norma EN ISO 9170-1:2008 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych. Część 1: Punkty poboru do sprężonych gazów medycznych i próżni”;

- Norma EN ISO 7396-2:2007 „Systemy rurociągowie do gazów medycznych - Część 2: Systemy odprowadzające zużyte gazy anestetyczne”;
- Norma EN ISO 9170-2:2010 - Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych -- Część 2: „Punkty poboru do systemów odciągu gazów anestetycznych”;
- Norma EN 62366:2008 – „Urządzenia medyczne – Zastosowanie inżynierii użyteczności do urządzeń medycznych”;
- Norma EN 60601-1-8:2011+A1:2013 – „Medyczne urządzenia elektryczne - Część 1-8: Ogólne wymagania bezpieczeństwa - Norma uzupełniająca: Ogólne wymagania, badania i wytyczne dotyczące systemów alarmowych w medycznych urządzeniach elektrycznych i medycznych systemach elektrycznych”;
- Norma EN 980:2008 „Symbole graficzne do stosowania w oznakowaniu wyrobów medycznych”;
- Norma EN 1041:2008 „Informacje dostarczane przez wytwórcę wyrobów medycznych”;
- Norma EN 13348:2008 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”;
- Norma EN 60601-1:2006+AC:2010 „Medyczne urządzenia elektryczne - Część 1: Wymagania ogólne dot. bezpieczeństwa podstawowego oraz funkcjonowanie zasadnicze”;
- Norma EN ISO 11197:2009 „Jednostki zaopatrzenia medycznego”;
- Norma EN ISO 15001:2011 „Urządzenia do anestezji i oddychania. Przydatność do stosowania z tlenem”;

Opracował:
mgr inż. ANDRZEJ KOMISARZ