

Pracownia usług budowlanych i projektowych

mgr inż. arch. **Magdalena Sczyrba**
ul. Warszawska 26, 47-400 Racibórz
tel./fax: 32 / 417 91 74, 606 288 040

INWESTOR:

**Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach
Śląskich, ul. Jana Pawła II 2**

TEMAT:

**Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń
magazynowych działu farmacji na pomieszczenia
pracowni badań endoskopowych**

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

**INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH
Z SYGNALIZACJĄ ALARMOWĄ**

OBIEKT:

**Budynek Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach
Śląskich przy ul. Jana Pawła II 2, na działkach nr
2872/196, 3149/202**

DATA:

GRUDZIEŃ 2014r.

NUMER EGZEMPLARZA:

Archiwum

AUTOR OPRACOWANIA:

PODPIS:

PROJEKTANT:

*mgr inż. Artur Lutak
upr. nr BPP upr. 308/81*

*mgr inż. Jadwiga Kowalska-Kołodziej
upr. nr UAN – upr.275/88*

SPRAWDZAJĄCY:

*mgr inż. Jerzy Krysa
upr. nr 97/Tg/76*

*Stanisław Dudziak
upr. nr UAN – upr. 102/87*

**Centrum Leczenia Oparzeń
w Siemianowicach Śląskich, ul. Jana Pawła II 2**

**Projekt Wykonawczy rurociągów gazów medycznych
z sygnalizacją alarmową dla pracowni badań endoskopowych**

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji - charakterystyka
3. Zakres opracowania
4. Instalacje wewnętrzne gazów medycznych
5. Sygnalizacja alarmowa gazów medycznych
6. Warunki wykonania i odbioru
7. Wytyczne dla branż
8. Uwaga doradcza

II. Załączniki

- oświadczenie
- kopie uprawnień oraz zaświadczeń o wpisie do izby zawodowej projektanta i sprawdzającego gazów medycznych
- kopie uprawnień oraz zaświadczeń o wpisie do izby zawodowej projektanta i sprawdzającego sygnalizacji alarmowej gazów medycznych

III. Przedmiar robót (oprawiony oddzielnie)

IV. Kosztorys inwestorski (oprawiony oddzielnie)

V. Specyfikacja techniczna (oprawiona oddzielnie)

VI. Część rysunkowa

Legenda

1. Rzut przyziemia	endoskopia	rys. nr 1/3 GM
2. Aksonometria	endoskopia	rys. nr 2/3 GM
3. Schemat połączeń	endoskopia	rys. nr 3/3 GM
Wzory i kolorystyka naklejek identyfikacyjnych rurociągów		załącznik nr 1

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1.1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 26 czerwiec 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z dnia 29 czerwca 2012 r. poz. 739).

1.2. Projekt technologii i architektury.

1.3. Uzgodnienia międzybranżowe.

1.4. **Dyrektywa 93/42/EWG i normy zharmonizowane** dla instalacji gazów medycznych.

2. Przedmiot inwestycji - charakterystyka

Przedmiotem inwestycji w zakresie instalacji gazów medycznych jest doprowadzeniu systemem rurowym tlenu, sprężonego powietrza medycznego i dwutlenku węgla oraz wykonanie odciągu gazów poanestetycznych w pomieszczeniach pracowni badań endoskopii w Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich, przy ul. Jana Pawła II 2

3. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze zawiera Projekt Wykonawczy:

- instalacji wewnętrznej gazów medycznych pomieszczeń pracowni badań endoskopii
- sygnalizacji alarmowej gazów medycznych pomieszczeń pracowni badań endoskopii

4. Instalacje wewnętrzne gazów medycznych

RUROCIĄGI

Na rurociągi instalacji gazów medycznych należy stosować rury miedziane, bez szwu, ciągnione spełniające wymagania normy PN-EN 13348:2009, „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”. Do wyrobu takich rur stosuje się wyłącznie miedź beztlenową o zawartości miedzi minimum 99,90 % wag. oraz o dopuszczalnej zawartości fosforu od 0,015 do 0,040% wag. Ten gatunek miedzi oznaczany jest symbolem Cu-DHP lub CWO24A.

Montaż rurociągów instalacji gazów medycznych należy rozpocząć po wykonaniu instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji sanitarnych.

Rozprowadzenie systemu rurociągów gazów medycznych w obrębie pomieszczeń pracowni badań endoskopowych oraz podłączenie w węźle redukcyjno odcinającym zostanie wykonane na poziomie przyziemia. Na kondygnacji instalacje w obrębie stropów podwieszonych należy układać nad tynkiem.

Instalacje w pomieszczeniach bez stropów podwieszonych oraz podejścia do skrzynki strefowego zespołu kontroli SZK oraz punktów poboru gazów medycznych należy układać w tynku na ścianie.

Linia cienką oznaczono instalacje istniejące nie ulegające zmianom i ujęte w odrębnych opracowaniach, linią grubą nowoprojektowane.

UWAGA:

Podejścia i rozprowadzenie rurociągów w konstrukcjach ścianek kartonowo-gipsowych należy wykonać przed ich zamknięciem. W porozumieniu z wykonawcą instalacji w miejscach montażu elementów gazów medycznych (punktów poboru, skrzynek strefowych zespołów gazów SZK oraz sygnalizatorów alarmowych SA) w ściankach kartonowo-gipsowych należy wykonać odpowiednie wzmocnienia.

Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej w przypadku równoległego prowadzenia nie może być mniejsza niż 5 cm. Dopuszczalne jest krzyżowanie się przewodów z instalacją elektryczną. W tych miejscach należy zachować minimalny prześwit 5 mm lub zastosować tuleję ochronną z PCV.

Odległość rurociągów gazów medycznych od rurociągów gazów palnych lub mediów gorących nie może być mniejsza niż 25 cm. Rurociągi muszą być podparte w odstępach wystarczających dla uniemożliwienia ich ugięcia lub odkształcenia.

Odstępy pomiędzy podporami rurociągów miedzianych

Średnica zewnętrzna (mm)	Odstępy maksymalne (m)
do 15	1,5
od 22 do 28	2,0
od 35 do 54	2,5
większe niż 54	3,0

Podpory rurociągów muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję i muszą być odizolowane od rurociągów.

Rurociągi powinny być zaopatrzone w zacisk uziemiony usytuowany możliwie jak najbliżej miejsca, w którym rurociąg wchodzi do budynku. Nie powinno się wykorzystywać rurociągów do uziemiania wyposażenia elektrycznego.

ŁĄCZENIE RUROCIĄGÓW

Połączenia nierozłączne rurociągów winny być wykonane lutowaniem twardym zgodnie z wymaganiami normy PN-EN13348:2009 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”.

ZŁĄCZKI, KSZTAŁTKI

Zaleca się łączenie rurociągów o średnicach mniejszych niż 22x1 mm poprzez zastosowanie rozciągania końcówek rur (kielichowanie stalowym trzpieniem), trójników, a łuki wykonać przez gięcie. Dopuszcza się łączenie rurociągów przez zastosowanie typowych złączek (prostych, trójników i kolanek). Rurociągi o średnicach równych lub większych od 22x1 należy łączyć przy użyciu typowych złączek, trójników i kolanek.

PUNKTY POBORU

Punkty poboru tlenu, sprężonego powietrza medycznego i dwutlenku węgla oraz odciagu gazów montowane będą w tynku na ścianie.

Punkty poboru muszą odpowiadać wymaganiom określonym w:

PN-EN ISO 9170-1 „Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych” - Część 1: „Punkty poboru do użycia ze sprężonymi gazami medycznymi i próżnią”

Ponieważ produkowany w kraju osprzęt dostosowany jest do systemu AGA, zalecany jest montaż punktów poboru AGA typ MC 70 lub równoważnych (końcówki wtykowe powinny posiadać jednakowy kształt).

Nadrzędnym warunkiem przyjęcia typu p. poboru powinna być zasada, że w całym szpitalu jest jeden system dla punktów poboru gazów medycznych.

Jako punkty poboru odciagu gazów anestetycznych należy zastosować punkty poboru z napędem inżektorowym wg Normy **PN-EN ISO 9170-2 „Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych” - Część 2: „Punkty poboru do systemów odciagu gazów anestetycznych”**

STREFOWE ZESPÓŁY KONTROLI

Strefowe zespoły kontroli SZK produkowane są zgodnie z wytycznymi **PN-EN ISO 7396-1**

Zostały opracowane i są wykonane przez PPHiU „GAZMED” w Krakowie. Strefowe zespoły kontrolne typu SZK są wyposażone w zawory, armaturę kontrolno-pomiarową oraz sygnalizator.

Do celów projektowych przyjęto urządzenia i producenta przykładowo i można je zastąpić równoważnymi.

Konstrukcja i zamontowane wyposażenie pozwala na:

- zamykanie i otwieranie przepływu gazów będących pod ciśnieniem
- pomiar i wskazanie ciśnienia lub podciśnienia gazów
- generowanie sygnałów dla potrzeb sygnalizacji awaryjnej
- sygnalizowanie w sposób optyczny i akustyczny stanów alarmowych przekroczenie ciśnienia max. i min.)
- fizyczne oddzielenie instalacji
- awaryjne otwarcie bez użycia kluczyka
- awaryjne zasilanie gazów sprężonych
- trwałe oznaczenie zaworów i stref odcinanych
- uzyskanie tolerancji pomiaru przez czujnik nie przekraczającej $\pm 4\%$

W projekcie przewidziano następujące strefowe zespoły kontrolne

- SZK IW-3 (O,A,C) - 1 szt. (z sygnalizatorem dla instalacji tlenu, spr. powietrza i dwutlenku węgla)

Strefowe zespoły kontrolne typu SZKIW przystosowane są do współpracy z zewnętrznymi sygnalizatorami gazów SA. Powinny posiadać możliwość montażu interfejsu do podłączenia sygnalizacji do BMS-u

ZAWORY

Zawory awaryjne montowane w strefowych zespołach kontrolnych SZK umożliwiają szybkie i pewne zamknięcie dopływu gazu. Zlokalizowane są na ścianach w miejscach dostępnych i dobrze widocznych. Skrzynki mają konstrukcję umożliwiającą oznakowanie każdego zaworu numerem i nazwą lub symbolem gazu. Ponadto posiadają tabliczki umożliwiające zapisanie numerów pomieszczeń oraz ilości punktów poboru odcinanych przez dany zawór.

Zawory eksploatacyjne na instalacjach odcinające rozprowadzenie w pracowni badań endoskopowych należy zamontować w istniejącym węźle redukcyjno odcinającym zamykanym drzwiczkami na klucz. Dostęp do zaworów powinien mieć tylko personel zajmujący się eksploatacją instalacji.

Jako zawory odcinające dla instalacji tlenu, sprężonego powietrza i dwutlenku węgla należy stosować zawory kulowe przelotowe, model nakrętno-nakrętny, średnica nominalna wg średnic rur, ciśnienie nominalne 2,5 MPa. Korpus zaworu mosiężny MO 58 niklowany, kula mosiężna MO 58

SYGNALIZACJA

W skrzynkach SZK zamontowano czujniki ciśnienia dla sygnalizacji stanów alarmowych.

Czujniki uruchamiane są przy zmianach ciśnienia:

- | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| a) tlen (O) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| b) dwutlenek węgla (CO ₂) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| c) sprężone powietrze (A ₅) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |

DANE CHARAKTERYSTYCZNE

Instalacji wewnętrznej dla pracowni badań endoskopowych w CLO

Rodzaj medium	Ilość punktów poboru / szt. /
Tlen	2
Sprężone powietrze medyczne	2
Dwutlenku węgla	1
Odciąg gazów	2
Razem	7

CIŚNIENIE ROBOCZE I PRÓBNE

CIŚNIENIA PRACY INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

Instalacje tlenu, dwutlenku węgla i powietrza do oddychania

0,50 MPa

PRÓBY WYTRZYMAŁOŚCI MECHANICZNEJ

Próba wytrzymałości mechanicznej powinna być przeprowadzona po zmontowaniu instalacji przed jej zakryciem z zaślepienymi korpusami punktów poboru.

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5 MPa

0,90 MPa

PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próba szczelności po zakończeniu montażu.

Rurociągi powinny być całkowicie zmontowane i przymocowane do ściany. Zespoły korpusów punktów poboru powinny być zaślepione. Wszystkie złącza przygotowane pod czujniki ciśnienia i zawory nadmiarowe powinny być zaślepione.

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5 MPa

0,75 MPa

Próba szczelności po zakończeniu montażu, a przed eksploatacją instalacji.

Przed przeprowadzeniem tej próby należy zamontować wszystkie punkty poboru, zawory nadmiarowe i czujniki ciśnienia

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5MPa

0,50 MPa

WYMAGANIA PODSTAWOWE

Zgodnie z Dyrektywą 93/42/EWG z dnia 14.06.1993 r. o wyrobach medycznych oraz Rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia Dz. U. Nr 215 poz.14216 z dnia 05.11.2010 r. w sprawie Klasyfikacji Wyrobów Medycznych do różnego przeznaczenia, instalacja gazów medycznych jest wyrobem medycznym.

W związku z powyższym podstawowe jej zespoły takie jak:

- punkty poboru
- strefowe zespoły kontrolne
- sygnalizatory

powinny spełniać wymagania zawarte w normach zharmonizowanych i w/w Dyrektywą.

Muszą posiadać deklarację zgodności wydaną przez producenta, być oznaczone znakiem CE z numerem jednostki notyfikowanej oraz zgłoszone w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.

5. Sygnalizacja alarmowa gazów medycznych

5.1. Opis sygnalizacji alarmowej

Spadek ciśnienia gazów medycznych (lub wzrost ciśnienia próżni), sygnalizowany jest przy użyciu 2 szt. sygnalizatorów - typu SA30.

Sygnalizatory montowane indywidualnie zamontowano w ilościach:

SA30(O,A₅,C) - 1 szt.

Sygnalizatorów zabudowanych bezpośrednio w strefowych zespołach kontrolnych typu SZK IW:

SZK IW-3 (O,A,C) - 1 szt.

Miejsca zainstalowania sygnalizatorów zaznaczone są na załączonych rysunkach.

Do sygnalizatorów doprowadzone będą sygnały ze strefowych zespołów kontrolnych typu SZK IW zlokalizowanych w miejscach wskazanych na rysunkach.

Czujniki uruchamiane są przy zmianach ciśnienia:

- | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| a) tlen (O) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| b) dwutlenek węgla (CO ₂) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| c) sprężone powietrze (A ₅) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |

Zastosowane sygnalizatory są optyczno akustycznymi. Sygnalizacja poprawnej pracy urządzenia, oraz właściwych ciśnień w instalacjach sygnalizowana jest świecącym zielonym polem diodowym osobno dla każdego rodzaju medium.

W razie awarii sygnalizatora lub przekroczenia ustalonych wartości ciśnienia lub podciśnienia odzywa się sygnał akustyczny i dla instalacji tlenu, dwutlenku węgla i sprężonego powietrza zapala się odpowiednio pulsujące czerwone pole diodowe przekroczenia ciśnienia minimalnego lub maksymalnego. Sygnał awarii (alarmu) trwa dopóki ciśnienie gazu nie powróci do normy. Po skwitowaniu sygnału alarmowego przyciskiem „Kasow” zanika sygnał akustyczny, a sygnał optyczny przechodzi w sygnał ciągły i trwa do momentu, aż ciśnienie w instalacji nie wróci do normy. Ograniczenie czasowego działania sygnału akustycznego jego głośność można ustawić wg opisu DTR. Przyciskiem TEST można sprawdzić działanie urządzenia w stanie alarmu. Instalacja zasilana jest w energię elektryczną rezerwowaną z zasilania o napięciu 24 VDC. Nie wolno zwierać pomiędzy sobą żadnych zacisków wejściowych sygnalizatora.

5.2. Wykonanie instalacji sygnalizacji alarmowej.

Połączenia strefowych zespołów kontrolnych typu SZK z sygnalizatorami montowanymi indywidualnie typu SA wykonać przewodami YKSLYekw 7x0,50 mm². Przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych z twardego PCV typu RVS prowadzonych powyżej stropów podwieszanych, montowanych do ścian lub konstrukcji przy użyciu uchwyty typu U. W pomieszczeniach pozbawionych stropów podwieszanych, oraz na podejściach do strefowych zespołów kontroli i sygnalizatorów, należy wykonać jako podtynkowe przy użyciu rurki karbowanej RVKL. Instalację sygnalizacyjną należy prowadzić w odległości min 5 cm od instalacji gazów medycznych. Sygnalizatory należy montować zgodnie z DTR producenta na wysokości 1,6 m nad poziomem posadzki, w miejscach uzgodnionych z użytkownikami pomieszczeń.

5.3. Wytyczne dla branży elektrycznej.

Do zasilania strefowego zespołu kontroli SZKIW z zasilacza dedykowanego należy doprowadzić napięcie stabilizowane 24 VDC przewodem YDY 2x1,5 mm² w rurkach RVS 16 nad tynkiem lub RVKL 16 pod tynkiem. Do zasilacza należy doprowadzić napięcie 230 VAC z tablicy elektrycznej z obwodu rezerwowanego poprzez bezpiecznik szybki typu S301 B6 A. Od tablicy obwód należy doprowadzić przewodem YDY 3 x 1,5 mm². Zasilacza należy dobrać w oparciu o zapotrzebowanie mocy: każdy strefowy zespół kontroli SZK 5W + każdy sygnalizator SA 2W. Zacisk ochronny zasilacza należy połączyć z instalacją ochronną tablicy elektrycznej przy użyciu przewodu DY 2, 5 mm² o kolorze izolacji żółto – zielonym, zakres ten nie jest objęty niniejszym projektem.

Obwód zasilający należy zabezpieczyć samoczynnym wyłącznikiem S302 C2.

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi izolacja przewodów i osłony urządzeń. Jako ochronę przed dotykiem zastosowano napięcie bezpieczne 24 V.

6. Warunki wykonania i odbioru

Instalacje gazów medycznych należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- PN-EN 7396-1 „Systemy rurociągowo dla gazów medycznych – Część 1: Rurociągi dla sprężonych gazów medycznych i próżni”
- PN-EN 7396-2 „Systemy rurociągowo dla gazów medycznych –Część 2: Systemy odprowadzające zużyte gazy anestetyczne

Poniżej podano podstawowe, kierunkowe wytyczne wykonania i odbioru instalacji gazów medycznych. Szczegółowe warunki i tryb postępowania przy wykonywaniu i odbiorze wg PN-EN ISO 7396-1 i PN-EN ISO 7396-2. Wzory formularzy zgodne z PN-EN ISO 7396-1 w załączniku „D”

6.1 Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowe, manometry muszą być oznaczone w sposób czytelny i trwałe. Również rurociągi prowadzone po ścianach, w kanałach instalacyjnych oraz nad sufitami podwieszonymi powinny być oznakowane barwnie. Kierunek przepływu gazu medycznego winien być oznaczony strzałką wzdłuż osi rurociągów. Rurociągi muszą być oznakowane w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień przed i za przegrodami (ścianki) itp. oraz na prostych odcinkach nie dłuższych niż 10 m.

W przypadku gdy na obiekcie nie ma jeszcze oznakowanych rurociągów należy przyjąć oznakowanie barwne w oparciu o PN-EN 1089 z opisaną nazwą gazu lub jego symbolem.

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| - tlen | - biała |
| - dwutlenek węgla | - szary |
| - sprężone powietrze | - biało-czarna |
| - próżnia | - żółta |
| - pozostałe gazy | - wg oznaczeń „neutralnych” |

W przypadku gdy na obiekcie istnieją jakiegokolwiek oznaczenia rurociągów (różne od przyjętych w PN-EN 1089), należy zastosować nowe oznaczenia „neutralne”. Na czarnym tle białe napisy z nazwą gazu.

Wzory naklejek identyfikacyjnych rurociągów pokazano na załączniku nr 1.

Wszystkie zawory i piony muszą być oznakowane jak niżej:

- nazwa lub symbol gazu
- ponadto strefa, obszar, odcinek przynależny do danego zaworu. Oznakowanie to musi być umocowane do zaworu lub do skrzynki.

6.2. Wykaz prób jakie należy wykonać przed oddaniem instalacji do eksploatacji

6.2.1. Próby po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych i wyposażeniu ich co najmniej we wszystkie korpusy punktów poboru lecz przed ich ukryciem.

Powinno się wykonać następujące próby i czynności kontrolne :

- a) próba wytrzymałości mechanicznej
- b) próba szczelności
- c) próba na obecność połączeń krzyżowych i przeszkód w przepływie
- d) kontrola oznakowania i wsporników rurociągowych
- e) kontrola wzrokowa, czy wszystkie elementy zamontowane na tym etapie spełniają wymagania techniczne określone w projekcie

6.2.2. Próby i procedury po całkowitym zakończeniu montażu, a przed oddaniem instalacji do eksploatacji.

Powinno się przeprowadzić następujące próby i procedury :

- a) próba szczelności
- b) próba szczelności i kontrola zaworów odcinających pod kątem ich zamknięcia, przynależności do określonej strefy i ich identyfikacji
- c) próba na obecność przeszkód w przepływie
- d) sprawdzenie mechanicznego działania punktów poboru, ich dostosowania do ściśle określonego gazu i możliwości identyfikacji
- e) sprawdzenie przepustowości instalacji
- f) próby instalacji regulacyjnych, kontrolnych i alarmowych
- g) przedmuchanie instalacji gazem próbnym
- h) próba na obecność zanieczyszczeń stałych w rurociągach
- i) napełnienie określonym gazem
- j) próba na tożsamość gazu

6.3. Dokumenty jakie powinien dostarczyć wykonawca

6.3.1. Instrukcja obsługi

Wykonawca powinien dostarczyć użytkownikowi instrukcję obsługi kompletnej instalacji gazów medycznych z sygnalizacją alarmową

6.3.2. Harmonogram czynności konserwacyjnych

Wykonawca powinien dostarczyć właścicielowi informacje co do zalecanych czynności konserwacyjnych i ich częstotliwości oraz wykaz zalecanych części zapasowych.

6.3.3. Dokumentacja powykonawcza

6.3.3.1 Podczas montażu należy sporządzać oddzielny komplet rysunków powykonawczych. Rysunki te powinny przedstawiać rzeczywistą lokalizację i średnice instalacji rurociągowych. Komplet ten powinien być aktualizowany w miarę wprowadzania zmian. Rysunki powinny zawierać szczegóły, które pozwolą zlokalizować rurociągi ukryte.

6.3.3.2. Komplet rysunków powykonawczych powinien zostać przekazany użytkownikowi jako komplet oznaczony „DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA” celem włączenia jej jako części trwałej dokumentacji instalacji rurociągowej.

UWAGA : Jeśli instalacja rurociągowa została zmieniona już po przekazaniu rysunków użytkownikowi, wówczas dokumentacja powykonawcza powinna zostać zaktualizowana.

6.3.4. Schematy elektryczne.

Wykonawca powinien dostarczyć użytkownikowi schematy elektryczne kompletnej instalacji.

6.4. Dokument odbioru

Po całkowitym zakończeniu prób, a przed oddaniem instalacji do eksploatacji komisja odbierająca musi potwierdzić na odpowiednich formularzach (Załączniki D) wyniki przeprowadzonych prób, oraz stwierdzić, że wszystkie wymagania zostały spełnione.

7. Wytyczne dla branż

7.1. Wytyczne zabezpieczenia p. pożarowego

Na podstawie zarządzenia MSWiA z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109, poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów dotyczący wyposażenia w podręczny sprzęt przeciwpożarowy ustala się, że instalacje wewnętrzne nie wymagają takiego sprzętu.

Średnie użytkowe obciążenie ogniowe $Q_d = 0$ ze względu na brak materiałów palnych.

Przy przechodzeniu instalacji gazów medycznych przez oddzielenia przeciwpożarowe (ściany stropy) otwory należy uszczelnić atestowanymi materiałami uszczelniającymi do granicy odporności ogniowej tych oddzieleni. Proponujemy uszczelnienia oparte na materiałach i systemie uszczelnień posiadających Europejską Aprobatację ETA-10/0292.

7.2. Strefowy zespół kontroli gazów medycznych SZKIW należy zasiląć napięciem stabilizowanym 24 VDC z zasilacza dedykowanego zasilanego ze źródła rezerwowanego. Zasilacza należy dobrać w oparciu o zapotrzebowanie mocy: każdy strefowy zespół kontroli SZK min. 5W + każdy sygnalizator SA min. 2W

7.3. Rurociągi instalacji gazów medycznych oraz strefowe zespoły kontroli SZK powinny być zaopatrzone w zacisk uziemiony. Nie powinno się wykorzystywać rurociągów do uziemiania wyposażenia elektrycznego.

8. Uwaga doradcza

W razie pytań prosimy o kontakt:

Telefon/ fax 12 637 25 03, 12 637 25 87

E-mail: rysunki@gazmed.krakow.pl.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczamy, że Projekt Wykonawczy dla zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń magazynowych działu farmacji na pomieszczenia pracowni badań endoskopowych w Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich, przy ul. Jana Pawła II 2.tj.- Projekt wykonawczy systemu rurociągów gazów medycznych z sygnalizacją alarmową dla pracowni badań endoskopowych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (art. 20 ust.4 Ustawy – Prawo Budowlane z 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami).

Projektant:

mgr inż. Artur Luta
nr uprawnień BPP 308/81

Sprawdzający:

inż. Jerzy Krysa
nr uprawnień 97/Tg/76

mgr inż. Jadwiga Kowalska Kołodziej
nr uprawnień UAN – 275/88

Stanisław Dudziak
nr uprawnień UAN – 102/87