

SAR Sp. z o.o.

40-009 Katowice, ul. Warszawska 17/5, tel./fax 32 253 67 00, e-mail: sar@sar-katowice.eu



PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH Z SYGNALIZACJĄ ALARMOWĄ

Temat, nazwa i adres obiektu budowlanego, nr ewidencyjny dz.

Przebudowa oraz remont pomieszczeń Centrum Leczenia Oparzeń im. dr. Stanisława Sakiela na potrzeby utworzenia Wieloośrodkowego Zintegrowanego Instytutu Diagnostyki i Leczenia Ran Przewlekłych" – Pododdział Leczenia Ran Przewlekłych na 3 piętrze w budynku CLO segment B na działkach 2872/196; obręb: 0053 , jedn. ewidencyjna: 247401_1 Siemianowice Śląskie

Inwestor i adres:

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

Nazwa, adres jednostki projektowania:

SAR Sp. z o.o., 40-009 Katowice, ul. Warszawska 17/5, tel./fax 32 253 67 00, e-mail: sar@sar-katowice.eu

Projektant - architektura

mgr inż. arch. Jarosław MAŃKA

nr upr. 171/98

Projektant – Instalacji gazów medycznych

mgr inż. Jerzy KRYSA

nr upr. 97/Tg/76.

Sprawdzający - Instalacje gazów medycznych

mgr inż. Stanisław URBANOWSKI

nr upr. BPP 353/79

Katowice – Październik 2017

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

Projekt Wykonawczy instalacji gazów medycznych z sygnalizacją alarmową dla przebudowy oraz remontu pomieszczeń Centrum Leczenia Oparzeń im. dr. Stanisława Sakiela na potrzeby utworzenia Wieloośrodkowego Zintegrowanego Instytutu Diagnostyki i Leczenia Ran Przewlekłych" – Pododdział Leczenia Ran Przewlekłych na 3 piętrze w budynku CLO segment B oraz tranzytem zasilającym.

1. Opis techniczny

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

II. Przedmiar robót (oprawiony oddzielnie)

III. Kosztorys inwestorski (oprawiony oddzielnie)

IV. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (oprawiony oddzielnie)

V. Część rysunkowa

Legenda

1. Rzut przyziemia	Segment A,B,E	rys. nr GM-01
2. Rzut piętra 3	Segment B	rys. nr GM-02
3. Aksonometria piętra 3	Segment A,B,E	rys. nr GM-03
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. Uzgodnienia z użytkownikiem
- 1.5. **Dyrektywa 93/42/EWG i normy zharmonizowane** dla instalacji gazów medycznych.

2. Przedmiot inwestycji - charakterystyka

Przedmiotem inwestycji w zakresie instalacji gazów medycznych jest doprowadzenie systemem rurowym tlenu, sprężonego powietrza medycznego i próżni oraz odciągu do pomieszczeń przebudowy oraz remontu Centrum Leczenia Oparzeń im. dr. Stanisława Sakiela na potrzeby utworzenia Wieloośrodkowego Zintegrowanego Instytutu Diagnostyki i Leczenia Ran Przewlekłych" – Pododdział Leczenia Ran Przewlekłych na 3 piętrze w budynku CLO segment B oraz tranzytem zasilającym w Siemianowicach Śląskich, ul. Jana Pawła II z sygnalizacją alarmową informującą personel medyczny i techniczny o jej stanie.

3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera Projekt Wykonawczy:

- instalacji wewnętrznych niepalnych gazów medycznych tj. tlenu, sprężonego powietrza medycznego, próżni oraz odciągów gazów dla Pododdziału Leczenia Ran Przewlekłych na 3 piętrze w budynku CLO segment B oraz tranzytem zasilającym.
- sygnalizacji alarmowej instalacji gazów medycznych dla Pododdziału Leczenia Ran Przewlekłych na 3 piętrze w budynku CLO segment B oraz tranzytem zasilającym.

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.

System rurociągów dla Pododdziału Leczenia Ran Przewlekłych na 3 piętrze w budynku CLO segment B z tranzytem zasilającym należy podłączyć do istniejącego węzła redukcyjnego w segmencie A. Instalacje gazów medycznych na poziom 3 piętra zostaną doprowadzone nowym pionem, w którym przewidziano możliwość podłączenia instalacji modernizacji segmentu C. Instalacje na poziomie 3 piętra należy rozprowadzić w obrębie stropów podwieszonych w stropie nad tynkiem. Instalacje w pomieszczeniach bez stropów podwieszonych oraz podejścia do strefowych zespołów kontroli SZI oraz punktów poboru gazów medycznych należy układać w tynku na ścianie.

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 (skrzynek strefowych zespołów gazów SZI, sygnalizatora SGM i punktów poboru) 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 złączy (prostych i kolanek) w przypadkach technicznie i ekonomicznie uzasadnionych. Należy dążyć do łączenia rur poprzez zastosowanie rozciągania końcówek rur (kielichowanie stalowym trzpieniem), a łuki wykonać przez gięcie dla jak największych średnic.

PUNKTY POBORU

Punkty poboru tlenu, sprężonego powietrza medycznego i próżni montowane będą kolumnach anestezyjologicznych K.A i kolumnach chirurgicznych K.CH oraz 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 odciągu 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 odciągu gazów anestetycznych”**

KOLUMNA ANESTEZJOLOGICZNA – K.A.

Na głowicy zasilającej zainstalować następujące gniazda punkty poboru gazów medycznych i próżni:

2 x tlen,

2 x sprężone powietrze medyczne (5 bar),

2 x próżnia,

1 x odciąg gazów anestetycznych

KOLUMNA CHIRURGICZNA – K.CH.

Na głowicy zasilającej zainstalować następujące gniazda punkty poboru gazów medycznych i próżni:

2 x sprężone powietrze medyczne (5 bar),

2 x próżnia,

STREFOWE ZESPÓŁY KONTROLI

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

Strefowe zespoły kontrolne typu SZI są wyposażone w zawory, armaturę kontrolno-pomiarową oraz sygnalizator.

Konstrukcja i zamontowane wyposażenie pozwala na:

- zamykanie i otwieranie przepływu gazów będących pod ciśnieniem i próżnią
- 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 strefowy zespół kontroli

- SZI-3e (O,A,V-22) - 1 szt. (z sygnalizatorem dla instalacji tlenu, spr. powietrza i próżni)

- SZI-3es (O,A,V-15) - 1 szt. (z sygnalizatorem dla instalacji tlenu, spr. powietrza i próżni oraz zaworami serwisowymi dla O,A,V)

Strefowe zespoły kontrolne typu SZI muszą być przystosowane są do współpracy z zewnętrznymi sygnalizatorami gazów SGM. Powinny posiadać możliwość podłączenia sygnalizacji lokalnej do sygnalizacji centralnej

ZAWORY

Zawory awaryjne montowane w strefowych zespołach kontrolnych SZI 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 na kondygnacji należy zamontować w nad stropem podwieszonym z otworem rewizyjnym zamykanym drzwiczkami na klucz. Dostęp do zaworów powinien mieć tylko personel zajmujący się eksploatacją instalacji.

Jako zawory odcinające dla instalacji tlenu sprężonego powietrza i próżni 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 chromowana, uszczelnienie kuli - teflon PTFE.

SYGNALIZACJA

W skrzynkach SZKA 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) sprężone powietrze (A_5) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| c) próżnia (V) | - powyżej - 0,04 MPa (0,06 MPa abs.) |

DANE CHARAKTERYSTYCZNE

Instalacji wewnętrznej w budynku CLO segment B piętro 3.

Rodzaj medium	Ilość punktów poboru / szt. /
Tlen	16
Sprężone powietrze	18
Próżnia	18
Odciąg	3
Razem	55

CISNIENIA PRACY INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

Instalacje tlenu, powietrza do oddychania

0,50 MPa

Instalacja próżni

- 0,06 MPa

PRÓBY WYTRZYMAŁOŚCI MECHANICZNEJ

Próba wytrzymałości mechanicznej powinna być przeprowadzona po zmontowaniu instalacji przed jej zakryciem z zaślepionymi 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

dla rurociągów próżni

0,50 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

dla rurociągów próżni

- 0,06 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.1416 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

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 3 szt. sygnalizatorów - typu SGM-3.

Sygnalizatory montowane indywidualnie zamontowano w ilościach:

SGM-3(O,A₅,V) - 1 szt.

Sygnalizatorów zabudowanych bezpośrednio w strefowych zespołach kontrolnych typu SZI:

SZI-3e (O,A,V) - 1 szt..

SZI-3es (O,A,V) - 1 szt..

Miejsca zainstalowania sygnalizatorów zaznaczone są na załączonych rysunkach.

Do sygnalizatorów doprowadzone będą sygnały ze strefowych zespołów kontrolnych typu SZI 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) sprężone powietrze (A ₅) | - poniżej 0,4 MPa oraz powyżej 0,6 MPa |
| c) próżnia (V) | - powyżej - 0,04 MPa (0,06 MPa abs.) |

Zastosowane sygnalizatory są optyczno akustycznymi. Sygnalizacja poprawnej pracy urządzenia oraz właściwych ciśnień w instalacjach sygnalizowana jest świecąca zieloną diodą. W razie awarii sygnalizatora lub przekroczenia ustalonych wartości ciśnienia lub podciśnienia odzywa się sygnał akustyczny i świeci dioda czerwona. W przypadku wzrostu ciśnienia powyżej alarmowego miga zielona dioda i uruchamia się sygnał dźwiękowy. Sygnał awarii (alarmu) można skasować/wyłączyć na 15 min.

Instalacja zasilana jest w energię elektryczną rezerwowaną z zasilania o napięciu 12 VDC.

5.2. Wykonanie instalacji sygnalizacji alarmowej.

Połączenia strefowych zespołów kontrolnych typu SZI z sygnalizatorami montowanymi indywidualnie typu SGM wykonać przewodami FTP 4 x 2 x 0,5mm².

Przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych z twardego PCV typu RVS prowadzonych powyżej stropów podwieszanych, montowanych do ścian lub konstrukcji przy użyciu uchwytów 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 SZI należy doprowadzić napięcie stabilizowane 12 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 do zasilacza obwód należy doprowadzić przewodem YDY 3 x 1,5 mm².

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 12 V.

6. Warunki wykonania i odbioru

Instalacje gazów medycznych należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

PN-EN 7396-1 „Systemy rurociągowie dla gazów medycznych – Rurociągi dla sprężonych gazów medycznych i próżni”

PN-EN 7396-2 „Systemy rurociągowie dla gazów medycznych – Systemy odprowadzające zużyte gazy anestetyczne

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”

PN-EN ISO 9170-2 „Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych” - Część 2: „Punkty poboru do systemów odciągu gazów anestetycznych”

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 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 trwały. 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 |
| - sprężone powietrze medyczne | - białoczarne |
| - 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 częstości 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 rurociągową 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 21.04.2006 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 oddzieleń.

7.2. Strefowe zespoły kontroli gazów medycznych SZI należy zasilac napięciem stabilizowanym 12 VDC zasilanego ze źródła rezerwowanego.

7.3. Rurociągi instalacji gazów medycznych i strefowe zespoły kontroli SZI 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 605 111 971

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