

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny

2. Część graficzna

- | | |
|--|--------|
| - Zagospodarowanie terenu 1:500. | rys. 1 |
| - Rzut piwnic 1:100. | rys.2 |
| - Rzut pomieszczeń sprężarkowni i pomp próżniowych 1:50. | rys.2A |
| - Rzut parteru 1:100. | rys.3 |
| - Rzut pomieszczenia rozprężalni gazów medycznych 1:50. | rys.3A |
| - Rzut I piętra 1:100. | rys.4 |
| - Rzut II piętra 1:100. | rys.5 |
| - Rozwinięcie 1 instalacji gazów medycznych | rys.6 |
| - Rozwinięcie 2 instalacji gazów medycznych | rys.7 |
| - Rozwinięcie 3 instalacji gazów medycznych | rys.8 |
| - Schemat rozprężalni tlenu – źródło rezerwowe | rys.9 |
| - Schemat rozprężalni podtlenu azotu | rys.10 |
| - Schemat technologiczny sprężarkowni powietrza | rys.11 |
| - Schemat stacji pomp próżniowych | rys.12 |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- wytyczne zawarte w Programie Funkcjonalno – Użytkowym,
- notatka z uzgodnieniami z inwestorem,
- uzgodnienia z inwestorem,
- wytyczne technologiczne,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- obowiązujące normy i normatywy.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje następujące instalacje gazów medycznych w projektowanym budynku Regionalnego Centrum Leczenia Bólu przy Al. Niepodległości 9 w Mońkach:

- instalację zewnętrzną tlenu od zbiornika ze stacją zgazowania do budynku,
- instalację wewnętrzną tlenu,
- instalację wewnętrzną podtlenu azotu i odciągu gazów poanestazyjnych,
- instalację wewnętrzną sprężonego powietrza medycznego o ciśnieniu 0,5MPa,
- instalację wewnętrzną próżni,
- technologię rozprężalni tlenu,
- technologię rozprężalni podtlenu azotu,
- technologię sprężarki powietrza,
- technologię stacji pomp próżniowych.

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem, zawartymi w załączonej notatce:

- przewidziano możliwość rozbudowy instalacji wewnętrznej tlenu w perspektywie do istniejących budynków szpitala, obecnie nieposiadających stałej instalacji tlenowej,
- przewidziano możliwość rozbudowy instalacji wewnętrznej sprężonego powietrza w perspektywie do istniejących budynków szpitala, obecnie nieposiadających stałej instalacji sprężonego powietrza,
- w wymiarowaniu wielkości źródła sprężonego powietrza /sprężarki/ oraz wielkości pomieszczenia przewidziano możliwość zainstalowania koncentratora tlenu w perspektywie /w pomieszczeniu sprężarkowni/,
- zrezygnowano z projektowania instalacji sprężonego powietrza do celów pozamedycznych o ciśnieniu 0,8MPa, gdyż inwestor nie zamierza stosować narzędzi chirurgicznych o napędzie pneumatycznym (typu Air motor) w salach operacyjnych. O ile wystąpi konieczność powodowana rozszerzeniem zakresu świadczonych usług, zamiennie uzgodniono stosowanie narzędzi zasilanych elektrycznie.

3. Opis ogólny.

Budynek wyposażony będzie w system centralnej instalacji sprężonych gazów medycznych zgodny z PN - EN- 7396-1 „Systemy rurociągowo dla gazów medycznych – część 1: rurociągi dla sprężonych gazów medycznych i próżni”.

Punkty poboru zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie technologii.

Podstawowymi źródłami gazów medycznych będą:

Tlen:

zbiornik nadziemny tlenu ciekłego, np. AIR PRODUCT ze stacją zgazowania (do wydzierżawienia przez inwestora)

Tlen doprowadzany będzie do budynku instalacją zewnętrzną prowadzoną pod terenem w rurze ochronnej 90PE SDR11.

Dane zbiornika i stacji zgazowania:

- H=3,99m, ϕ 1,8m
- Pojemność netto zbiornika 3220 l,
- ciężar zbiornika bez zawartości 3770 kg,

- ciężar płynnego tlenu 3561 kg,
- pojemność tlenu w stanie gazowym 2719 3m,
- maksymalne tempo poboru tlenu ze zbiornika 200 Nm³/h
- wydajność parownicy 120 Nm³/h.

Zbiornik i parownica posadowione będą na fundamencie wg projektu konstrukcyjnego. Zbiornik i parownicę należy ogrodzić i wykonać bramę, wykonaną w osi zbiornika do tankowania tlenu z cysterny.

Wykonać podjazd do tankowania zbiornika z cysterny oraz zachować odległość od parkingu zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Za zbiornikiem, na granicy działki sąsiedniej należy wykonać mur z cegły pełnej, zmniejszający wymaganą odległość podstawową.

Podtlenek azotu:

Rozprężalnia podtlenku azotu wyposażona w:

- tablicę redukcyjną o przepustowości 25m³/h,
- 2 baterie butli 40l,

Sprężone powietrze:

własna sprężarkownia zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy, wyposażona w:

- trzy sprężarki śrubowe olejowe o wydajności 87m³/h każda, ciśnienie 10bar, 11kW.,
- dwa zbiorniki powietrza o pojemności 1000 l,
- urządzenia do uzdatniania powietrza, redukcji ciśnienia, zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia dopuszczalnego i armaturę zaporową.

Sprężarkownia wyposażona w 3 sprężarki stanowi jednocześnie źródło rezerwowe sprężonego powietrza.

Próżnia:

Stacja pomp próżniowych zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy, wyposażona w kompletny agregat próżniowy do zastosowań medycznych z:

- trzema pompami próżniowymi olejowymi o wydajności 100m³/h,
- zbiornikiem próżni 435 l,
- filtrami antybakteryjnymi,
- naczyniem obserwacyjnym próżni,
- sterownikiem zabudowanym bezpośrednio na obudowie agregatu.

Agregat próżniowy wyposażony w 3 pompy próżniowe stanowi jednocześnie źródło rezerwowe próżni medycznej.

Źródłem rezerwowym tlenu będzie rozprężalnia wyposażona w:

- tablicę redukcyjną o przepustowości 25m³/h,
- 2 baterie butli 6 x 40l,
- I –stopniowy panel redukcyjny tlenu o o wydajności 25m³/h.

Źródłem rezerwowym podtlenku azotu będzie rozprężalnia wyposażona w:

- II –stopniowy panel redukcyjny podtlenku azotu o o wydajności 25m³/h,
- baterię butli 2 x 40l.

3.1. Opis systemu technologiczny projektowanych instalacji gazów medycznych

3.1.1. Instalacje wewnętrzne

Projekt przewiduje rozwiązanie zasilania projektowanego budynku w instalacje:

- tlenu,
- podtlenku azotu i odciągu gazów poanestatycznych,
- sprężonego powietrza medycznego,

- próżni.

Ciśnienia robocze dla projektowanych u instalacji:

- 0,5 MPa (5 bar) – instalacja tlenowa, sprężonego powietrza medycznego, podtlenu azotu,
- 0,06 MPa (0,6 bar) – instalacja próżni medycznej.

Główne przewody poziome instalacji prowadzone będą od źródeł zasilania zlokalizowanych na parterze (tlen i podtlenek azotu) oraz w piwnicy (sprężone powietrze i próżnia) poprzez projektowane piony odpowiednio G2 i G1 do punktów poboru gazów na poszczególnych kondygnacjach budynku. Instalacja prowadzona będzie w obrębie korytarzy, w przestrzeni sufitów podwieszanych.

Instalację odciągu gazów poanestazyjnych wyprowadzić pionami na zewnątrz, ponad dach budynku.

Orurowanie instalacji prowadzić pod przewodami elektrycznymi i pod lub nad kanałami wentylacyjnymi.

Montaż poziomów instalacji gazów medycznych wykonać po zmontowaniu instalacji wentylacyjnej.

3.1.2. Rurociągi

- Projektowane instalacje należy wykonać z rur miedzianych typu SF – Cu (R290) wg PN-EN 13348, łączonych przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa L-AG 45Sn, przy zastosowaniu odpowiednich złączy i kształtek miedzianych. W trakcie lutowania twardego łączone rurociągi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.
- Rury do gazów medycznych muszą być zabezpieczone na końcach zatyczkami z tworzywa sztucznego, aby zapobiec zabrudzeniom w czasie składowania i transportu,
- Połączenia gwintowane powinny być uszczelnione za pomocą taśmy teflonowej. Nie wolno stosować włókien konopnych lub lnianych oraz stosować preparatów zawierających tłuszcze.
- Z wyjątkiem połączeń gwintowanych używanych do takich części jak zawory odcinające, regulatory ciśnienia lub końcówki, wszystkie połączenia gazociągów powinny być spawane lub lutowane na twardo.
- Przewody instalacji powinny być mocowane do ścian lub stropów z zachowaniem podanych poniżej odległości między wspornikami. Rurociągi powinny być odizolowane od podpór i uchwytów, szczególnie wykonanych z metali tworzących z miedzią ogniwa galwaniczne.
- Podpory powinny zapewnić, że gazociąg nie zmieni przypadkowo swojego położenia.
- Podpory powinny być z materiału odpornego na korozję, ewentualnie powinny być zabezpieczone przed korozją. Powinno się je chronić także przed korozją elektrolityczną.
- W miejscach, gdzie gazociągi przecinają się z przewodami elektrycznymi, gazociągi powinny być podpierane w pobliżu kabli.
- Gazociągi nie powinny być używane jako podpory innych gazociągów albo przewodów lub być przez nie podpierane.

Zalecane odległości między wspornikami:

Średnica zewnętrzna rury [mm]	Max. rozstaw mocowań [m]
Do 15	1,5
22 do 28	2,0
35 do 54	2,5
Powyżej 54	3,0

- Przewody oznakować zgodnie z normą EN-ISO 5359 barwnymi paskami w kolorach:
Tlen – kolor biały,
Podtlenek azotu – kolor niebieski,
Sprężone powietrze – kolor biały i czarny
Próżnia – kolor żółty,
Odciąg gazów poanestazyjnych – kolor zielony.
- Dodatkowo oprócz oznakowania barwnego na rurociągach, opisać prowadzone medium – nazwę gazu i kierunek przepływu.
- Przewody instalacji powinny być trwale oznakowane nazwą gazu (i / lub symbolem) w pobliżu zaworów odcinających, na skrzyżowaniach i zmianach kierunku, przed i za ścianami i przepierzeniami itd. w przedziałach nie większych niż 10 metrów oraz w pobliżu końcówek.
- Takie oznakowanie może być wykonane np. z metalowych tabliczek, za pomocą szablonów, naklejek lub trwałymi markerami.
- Oznakowanie powinno być:
a) Pisane literami nie mniejszymi niż 6 mm;
b) Połączone z nazwą i / lub symbolem gazu i czytelne wzdłuż osi długości gazociągu;
c) Zawierać strzałki wskazujące kierunek przepływu.
- Oznakowanie przewodów instalacji powinno zostać wykonane na całej jego długości, powinno być zgodne z EN ISO 5359 i powinno być trwałe.
- Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w tulejach ochronnych stalowych i uszczelnić atestowanymi wypełnieniami.

3.1.3. Skrzynki zaworowo - informacyjne

Instalacja wyposażona będzie w skrzynki zaworowo- informacyjne z funkcją ostrzegawczą typu SZ-I, zgodne z normą PN - EN- 7396-1, umożliwiające odcięcie dopływu gazu do poszczególnych sekcji instalacji. W skrzynkach zabudowano:

- zawory odcinające na zasileniu ze źródła,
 - czujniki za wysokiego i za niskiego ciśnienia gazów,
 - punkty zasilenia awaryjnego, pozwalające na awaryjne zasilanie gazami medycznymi z butli poprzez reduktor
 - odwodnienia,
 - sygnalizatory stanu /awarii/ gazów medycznych zabudowane na obudowie skrzynki.
- Skrzynki montować na wysokości 1,3m od poziomu podłogi.

W pomieszczeniach sal operacyjnych, sali wybudzeniowej, pomieszczenia przygotowania pacjenta i gabinetach zabiegowych zaprojektowano dodatkowe strefowe sygnalizatory stanu awarii gazów SA, montowane na ścianie wewnątrz pomieszczenia.

3.1.4. Punkty poboru

W instalacji stosować punkty poboru gazów medycznych przeznaczone do montażu w:

- kolumnach chirurgicznych w salach operacyjnych,
- kolumnach anestezjologicznych w salach operacyjnych,
- kolumnach z systemem monitorowania w Sali wybudzeniowej i Sali nadzorowanej,
- zestawach nadłożkowych,
- ścianie

zgodne z normą EN ISO 9170-1.

Lokalizacja punktów poboru wg części graficznej opracowania.

3.1.5. Armatura

- W instalacjach gazów medycznych tj. instalacjach tlenu, sprężonego powietrza medycznego, podtlenu azotu i próżni należy stosować armaturę wykonaną z miedzi o zawartości miedzi minimum 58 % - MO58. Zastosowane zawory kulowe, pełnoprzelotowe, 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.
- Wszystkie zawory odcinające powinny być zainstalowane w taki sposób, aby łatwo było dostrzegalne przez obserwację czy zawór jest całkowicie otwarty czy całkowicie zamknięty.
- Wszystkie zawory odcinające powinny być oznaczone. Oznakowanie ma informować o rodzaju gazu, jaki prowadzi oraz sekcję instalacji obsługiwaną przez ten zawór;
- Wszystkie zainstalowane zawory odcinające powinny być obsługiwane tylko przez personel roboczy i naprawczy i powinny być niedostępne dla osób niepowołanych.
- Wszystkie materiały użyte przy wykonywaniu instalacji gazów medycznych powinny być odporne na korozję oraz posiadać zgodność z tlenem.

3.2. Źródła zasilania instalacji gazów medycznych

3.2.1. Tlen

Głównym źródłem zasilania instalacji w tlen będzie zbiornik nadziemny tlenu ciekłego, np. typu FEROX VT3 ze stacją zgazowania z parownicą atmosferyczną typu VA3 AIR PRODUCT (do wydzierżawienia przez inwestora).

Tlen doprowadzany będzie do budynku instalacją zewnętrzną 28x1,5 prowadzoną pod terenem w rurze ochronnej 90PE SDR11.

Dane zbiornika i stacji zgazowania:

- H=3,99m, ϕ 1,8m
- Pojemność netto zbiornika 3220 l,
- ciężar zbiornika bez zawartości 3770 kg,
- ciężar płynnego tlenu 3561 kg,
- pojemność tlenu w stanie gazowym 2719 3m,
- maksymalne tempo poboru tlenu ze zbiornika 200 Nm³/h
- wydajność parownicy 120 Nm³/h.

Zbiornik i parownica posadowione będą na fundamencie wg projektu konstrukcyjnego. Zbiornik i parownicę należy ogrodzić i wykonać bramę, wykonaną w osi zbiornika do tankowania tlenu z cysterny.

Wykonać podjazd do tankowania zbiornika z cysterny oraz zachować odległość od parkingu zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Za zbiornikiem, na granicy działki sąsiedniej należy wykonać mur z cegły pełnej, zmniejszający wymaganą odległość podstawową.

W miejscu wejścia instalacji do budynku (pom. techniczne w piwnicy) zamontować zawór odcinający, manometr kontrolny oraz odwadniacz.

Instalacja po wejściu do budynku doprowadzona będzie do pomieszczenia rozpreżalni. Tam poprzez panel redukcyjny o wydajności 25m³/h gaz doprowadzany jest do tablicy redukcyjnej.

Panel powinien być wyposażony w:

- analogowy czujnik ciśnienia,
- zawór odcinający,
- reduktor I –stopnia,
- zawór bezpieczeństwa,
- punkt zasilenia awaryjnego NIST.

Rezerwowym źródłem tlenu będą dwie baterie butlowe 6 x 40l.

Redukcja ciśnienia gazu odbywać się będzie w tablicy redukcyjnej np. typu MEDICONTROL MC2025E „HYDRO GAZ MED” o wydajności 25m³.

Tablica redukcyjna powinna być wyposażona w:

- dwa reduktory wysokiego ciśnienia,
- dwa reduktory średniego ciśnienia,
- dwa zawory bezpieczeństwa,
- punkt zasilenia awaryjnego,
- manometry kontrolne.

Przełączanie między źródłami zasilania tlenu głównym i rezerwowym oraz prawą i lewą stroną baterii butlowych odbywać się będzie automatycznie.

3.2.2. Podtlenek azotu

Głównym źródłem podtlenu azotu będą dwie baterie butlowe 3 x 40l.

Redukcja ciśnienia gazu odbywać się będzie w tablicy redukcyjnej, np. typu MEDICONTROL MC2025E „HYDRO GAZ MED” o o wydajności 25m³.

Tablica redukcyjna powinna być wyposażona w:

- dwa reduktory wysokiego ciśnienia,
- dwa reduktory średniego ciśnienia,
- dwa zawory bezpieczeństwa,
- punkt zasilenia awaryjnego,
- manometry kontrolne.

Rezerwowym źródłem podtlenu azotu będzie bateria butlowa 2 x 40l. Redukcja ciśnienia gazu odbywać się będzie w II- stopniowym panelu redukcyjnym o wydajności 25m³.

Panel powinien być wyposażony w:

- analogowy czujnik ciśnienia,
- zawór odcinający,
- reduktor I –stopnia z zaworem bezpieczeństwa,
- reduktor II – stopnia,
- zawór bezpieczeństwa,
- manometry kontrolne,
- punkt zasilenia awaryjnego NIST.

3.2.3. Sprężone powietrze

Źródłem powietrza medycznego będzie sprężarkownia wyposażona w następujące urządzenia:

- trzy sprężarki śrubowe olejowe typu T11 AIRPOL o wydajności 87m³/h każda, ciśnienie 10bar, 11kW.,
- dwa zbiorniki pionowe powietrza o pojemności 1000 l,
- przetwornik ciśnieniowy,
- dwa separatory cyklonowe DF-C 0120SP,
- dwa medyczne osuszacze adsorbcyjne MEDIPACK 2000 -0080SP z zabudowanym 2-stopniowym systemem filtracji powietrza,
- dwa filtry DF-VSP,
- separator oleju,
- dwa zawory redukcyjne sprężonego powietrza,
- dwa zawory nadmiarowe sprężonego powietrza o ciśnieniu otwarcia 0,6MPa,
- automatyczne zawory spustu kondensatu,
- manometry kontrolne.

3.2.4. Próżnia

Źródłem próżni medycznej będzie stacja pomp próżniowych wyposażona w kompletny agregat próżniowy do zastosowań medycznych typu AVA 100M TEPRO.

Na wyposażeniu agregatu znajdują się:

- trzy pompy próżniowe olejowe AT40 o wydajności 100m³/h,
- zbiornik próżni 435 l,
- filtry antybakteryjne,
- naczynie obserwacyjne próżni,
- sterownik zabudowany bezpośrednio na obudowie agregatu.

Praca agregatu sterowana automatycznie w funkcji podciśnienia za pomocą sterownika.

Powietrze odlotowe z pomp próżniowych wyprowadzić pionem ponad dach budynku. Stosować rury PVC/HT, pion zakończyć wywiewką.

3.3. Kontrola jakości

Kontrole prowadzić zgodnie z normą EN-ISO 7396-1, po wykonaniu instalacji, zamontowaniu wszystkich gniazd, przed zatynkowaniem:

- kontrola szczelności rurociągów,
- kontrola połączeń i niedrożności,
- kontrola oznakowania i zamocowań rurociągów,
- kontrola zgodności zainstalowanych elementów ze specyfikacją wykonania.

Kontrole prowadzić zgodnie z normą EN-ISO 7396-1, po wykonaniu instalacji, napełnieniu gazem przed użytkowaniem systemu:

- kontrola szczelności rurociągów z punktami poboru gazów,
- kontrola szczelności i kontrola funkcjonowania zaworów odcinających,
- kontrola połączeń,
- kontrola niedrożności,
- kontrola punktów poboru i złączy NIST,
- kontrola wykonania systemu,
- kontrola zaworów nadmiarowych,
- kontrola rodzaju gazu,
- kontrola systemu sygnalizacji.

3.4. Warunki odbioru robót

Po ukończeniu prac montażowych, polegających na ułożeniu, połączeniu rurociągów wraz z zaworami odcinającymi i zaślepionymi gniazdami punktów poboru przed zakryciem ścian, szachów, stropów podwieszanych instalację należy poddać próbom i pracom kontrolnym:

- próba szczelności gazem próbnym o ciśnieniu min. 1,5-krotnym w stosunku do nominalnego ciśnienia sieci rozdzielczej. Instalację należy uznać za szczelną, jeśli w ciągu 24h nie nastąpi spadek ciśnienia,
- kontrola lokalizacji obsługiwanych stref,
- kontrola identyfikacji zaworów,
- kontrola mocowania i oznakowania rurociągów,
- kontrola prawidłowości połączeń i drożności rurociągów.

Po ukończeniu wszystkich prac montażowych, polegających na kompletnym montażu armatury, jednostek zasilających i urządzeń sygnalizacyjnych, instalację należy poddać próbom i pracom kontrolnym:

- próba szczelności gazem o ciśnieniu nominalnym sieci rozdzielczej. Dopuszczalne spadki ciśnień wg normy EN-ISO 7396-1,
- kontrola lokalizacji obsługiwanych stref,
- kontrola prawidłowości połączeń i drożności rurociągów.
- płukanie gazem próbnym,
- kontrola przepływu, spadków ciśnienia oraz tożsamości gazów,
- kontrola funkcjonowania systemu sygnalizacji.

3.5. Pomieszczenie rozprężalni tlenu i podtlenu azotu

Lokalizację urządzeń rozprężalni przewidziano w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku.

- Ściany i strop pomieszczenia należy zaizolować akustycznie,
- pomieszczenie stanowi wydzieloną strefę pożarową,
- pomieszczenie posiadać będzie ogrzewanie grzejnikowe wodne,
- Pomieszczenie wyposażać w instalację wentylacji grawitacyjnej:

Nawiew kanałem blaszanym 14x14 na poziomie posadzki

Wywiew

- kanałem grawitacyjnym $\phi 16$ pod stropem pomieszczenia,
- kanałem blaszanym 14x14 na poziomie posadzki.

3.6. Pomieszczenie sprężarkowni

Lokalizację urządzeń sprężarkowni przewidziano w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku.

Wielkość pomieszczenia zarezerwowana na ewentualność późniejszego montażu koncentratora tlenu.

- Ściany i strop pomieszczenia należy zaizolować akustycznie,
- pomieszczenie stanowi wydzieloną strefę pożarową,
- Drzwi do pomieszczenia EI30,
- Sprężarki posadzić na fundamentach,
- W pomieszczeniu zamontować zawór ze złączką i kratkę ściekową,
- w pomieszczeniu zamontowany będzie Split do obniżenia temp. (wg projektu wentylacji),
- Pomieszczenie wyposażać w instalację wentylacji mechanicznej sterowanej temperaturowo (wg projektu wentylacji mechanicznej).

Nawiew kanałem blaszanym typu Z 600x350 wyprowadzonym 30cm nad poziom posadzki, w stropie montować klapę p.poz. (wg spec. Instalacji wentylacyjnej),

Wywiew wentylatorem dachowym.

3.7. Pomieszczenie pomp agregatu próżniowego

Lokalizację urządzeń stacji pomp próżniowych przewidziano w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku.

- Ściany i strop pomieszczenia należy zaizolować akustycznie,
- pomieszczenie stanowi wydzieloną strefę pożarową,
- Drzwi do pomieszczenia EI60,
- W pomieszczeniu zamontować zawór ze złączką i kratkę ściekową,
- Pomieszczenie wyposażać w instalację wentylacji grawitacyjnej:

Nawiew kanałem blaszanym typu Z 400x200 wyprowadzonym 30cm nad poziom posadzki, w ścianie montować klapę p.poz. (wg spec. Instalacji wentylacyjnej),
Wywiew kanałem grawitacyjnym $\phi 16$ pod stropem pomieszczenia,

4.0. Sygnalizacja stanu /awarii/ gazów medycznych

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

System alarmowy automatycznej sygnalizacji stanu gazów medycznych składa się z zabudowanych w skrzynkach zaworowo – informacyjnych SZ-I zaworów odcinających, analogowych przetworników ciśnienia 0 – 5V oraz sygnalizatorów gazów z wyświetlaczem LCD zabudowanych na obudowie skrzynki.

Dodatkowo w pomieszczeniach sal operacyjnych, przygotowania pacjenta, Sali wybudzeniowej, Sali nadzorowanej oraz w gabinetach zabiegowych zaprojektowano dodatkowe sygnalizatory stanu /awarii/ gazów medycznych SA.

System przeznaczony jest do kontroli parametrów pracy instalacji gazów medycznych i sygnalizowania stanów awaryjnych instalacji.

Montaż skrzynek zaworowo – informacyjnych podtynkowy.

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;
- Ciśnienie podtlenu azotu - poniżej 0,4 MPa i powyżej 0,6 MPa;
- Podciśnienie próżni - powyżej 0,06 MPa i poniżej 0,09 MPa;

Dla każdego gazu wyświetlane jest ciśnienie z dokładnością do dziesiątych części Bara. W przypadku gdy ciśnienie jakiegoś gazu jest niższe od alarmowego zdefiniowanego w programie nazwa gazu miga, miga dioda czerwona i uruchamiany jest alarmowy sygnał dźwiękowy, który można skasować przyciskiem na okres 15 minut.

Jeśli ciśnienie jakiegoś gazu jest wyższe od alarmowego zdefiniowanego w programie nazwa gazu miga, miga dioda zielona oraz uruchamiany jest alarmowy sygnał dźwiękowy, który można skasować przyciskiem na okres 15 minut.

Zastosowany system sygnalizacji powinien spełniać wymogi normy EN ISO 7396-1.

Uwaga:

1. Do montażu instalacji przystąpić po wykonaniu instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i pozostałych sanitarnych. Odległość od instalacji elektrycznej w przypadku jej równoległego prowadzenia nie może być mniejsza niż 10cm.
2. Przy przejściach instalacji przez przegrody wydzielenia pożarowego należy użyć atestowanych uszczelnień p.poz.

UWAGA:

**DOBRANE W PROJEKCIE ROZWIĄZANIA DOTYCZĄCE RODZAJÓW I TYPÓW URZĄDZEŃ
I ARMATURY NALEŻY TRAKTOWAĆ JAK ROZWIĄZANIA PRZYKŁADOWE.
ICH ZAMIANA NA ROZWIĄZANIA RÓWNOWAŻNE POD WZGLĘDEM PARAMETRÓW
TECHNICZNYCH MOŻE NASTĄPIĆ W UZGODNIENIU Z INWESTOREM I PROJEKTANTEM.**

Autor: