

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny
2. Część graficzna
  - Rzut parteru 1:100. Instalacja tlenowa rys.1
  - Rzut I piętra 1:100. /Część B/. Instalacja tlenowa rys.2

## OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego instalacji gazów medycznych /tlen/  
w związku z przebudową z rozbudową i dostosowaniem budynku nr 22  
do potrzeb oddziału rehabilitacji neurologicznej i oddziału psychogeriatрії  
Szpitala Psychiatrycznego w Choroszczy

### 1. Podstawa opracowania.

- wytyczne technologiczne,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- archiwalne projekty instalacji gazów medycznych dla budynków izby przyjęć oraz budynku nr 19B,
- obowiązujące normy i normatywy.

### 2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje instalację gazów medycznych /tlenu/ w budynku nr 22 Szpitala Psychiatrycznego w Choroszczy.

### 3. Opis ogólny.

Zasilanie budynku w tlen odbywać się będzie z istniejącego systemu centralnej instalacji sprężonych gazów medycznych zgodny z EN-ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo dla gazów medycznych – część 1: rurociągi dla sprężonych gazów medycznych i próżni”.

System oparty jest na następujących urządzeniach:

- o Sprężarki śrubowe,
- o Koncentrator tlenu,
- o Systemy filtracyjne,
- o Panele sterujące,
- o Zbiornik zewnętrzny tlenu o pojemności 1000l.

Urządzenia zlokalizowane są w wydzielonym pomieszczeniu piwnicy sąsiedniego budynku izby przyjęć, zbiornik tlenu znajduje się na zewnątrz budynku, w sąsiedztwie istniejącej rozprężalni.

Źródło rezerwowe gazów medycznych stanowi istniejąca rozprężalnia wyposażona w tablice redukcyjne o wydajności 25m<sup>3</sup> i gaz dostarczany w butlach o pojemności 40l.

Wydajność istniejącego systemu wytwarzania i dystrybucji gazów medycznych pozwala na podłączenie 8 punktów poboru tlenu w budynku objętym niniejszym opracowaniem.

#### 3.1. Opis systemu technologicznego projektowanych instalacji gazów medycznych

##### 3.1.1. Instalacja wewnętrzna tlenowa

Projekt przewiduje rozwiązanie zasilania budynku nr 22 w instalację tlenu.

Ciśnienie robocze dla instalacji 0,5 MPa.

Włączenie instalacji projektowanej wykonać do przewodów istniejących prowadzonych w przestrzeni sufitu podwieszanego na poziomie parteru w budynku izby przyjęć.

Miejsce włączenia i średnice przewodów wskazano w części graficznej opracowania.

Główne przewody poziome instalacji prowadzić od miejsca włączenia w przestrzeni sufitu podwieszanego parteru. Na piętro wyprowadzić pion.

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

Montaż poziomów instalacji gazów medycznych wykonać po zmontowaniu instalacji wentylacyjnej.

W pomieszczeniach, gdzie nie przewidziano sufitów podwieszanych przewody prowadzić w warstwie tynku.

### 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 kolorze:  
Tlen – kolor biały,
- 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 sygnalizacyjno - ostrzegawcze

Instalacja wyposażona będzie w dwie 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.

Skrzynki montować na wysokości 1,3m od poziomu podłogi.

### 3.1.4. Punkty poboru

W instalacji stosować punkty poboru tlenu do montażu w zestawach nadłóżkowych i w ścianie zgodne z normą EN ISO 9170-1.

Punkty poboru tlenu przewidziano w salach łóżkowych zgodnie z częścią graficzną.

- punkty poboru tlenu do montażu w zestawach nadłóżkowych – 7 szt,
- punkt poboru tlenu do montażu w ścianie 1 szt,

### 3.1.5. Armatura

- W instalacjach gazów medycznych 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. Źródło zasilania instalacji tlenowej

Głównym źródłem zasilania instalacji w tlen będzie **istniejący** system wytwarzania i dystrybucji tlenu HYDRO-GAZ-MED składający się z następujących elementów:

Urządzenia zamontowane w wydzielonym pomieszczeniu sprężarkowni (piwnica budynku izby przyjęć):

- dwie sprężarki śrubowe typu KT11 „AIRPOL” ze zbiornikiem poziomym sprężonego powietrza o pojemności 400 l, wbudowanym osuszaczem chłodniczym i filtrami, o wydajności 87 m<sup>3</sup>/h, 10bar, 11kW,
- zawory spustu kondensatu do odprowadzenia kondensatu ze zbiornika sprężarek,
- separator zanieczyszczonego kondensatu OWOMAT 10,
- dwustopniowy układ filtracji powietrza (filtry wstępne i dokładne),
- kolumna z aktywnym węglem,
- wskaźnik czystości powietrza za kolumną aktywną,
- panel sterujący powietrzem medycznym, wyposażony w filtry, manometry kontrolne i zawór nadmiarowy powietrza,
- tablica sterująca z doprowadzonymi kablami sygnalizacyjnymi i sterującymi,
- koncentrator tlenu OXYKON 120, składający się z dwóch modułów wytwórczych o wydajności łącznej 120l/min,
- panel sterujący dystrybucją tlenu, wyposażony w filtry, reduktory powietrza, manometry kontrolne, zawór do poboru próbek, przyłącze konserwacyjne, zawory nadmiarowe powietrza i tlenu.

Zbiornik tlenu o pojemności 1000 l posadowiony na fundamencie na zewnątrz budynku, w sąsiedztwie rozprężalni.

**Istniejąca** rozprężalnia gazów medycznych, wyposażona w dwie baterie butlowe 2 x 40 l każda i w tablicę redukcyjną o wydajności 25 m<sup>3</sup>, zlokalizowana w sąsiedztwie budynku izby przyjęć, stanowić będzie rezerwowe źródło tlenu.

### 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.

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. *Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń innych niż w dokumentacji producentów pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych niż dobrane w projekcie.*

Autor: