

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa

2. Opis techniczny

3. Rysunki

rys nr 1 Rzut III Piętra, skala 1:100

rys nr 2 Schemat

OPIS TECHNICZNY

Obiekt: Wojewódzki Instytut Weterynaryjny

Branża: **Instalacje gazów laboratoryjnych**

Stadium: Projekt budowlany .

1. Wstęp.

Projekt instalacji gazów laboratoryjnych Azotu, Próżni, Helu, Powietrza syntetycznego, Acetyleny i Argonu opracowano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- zlecenie na opracowanie dokumentacji
- podkłady architektoniczno-budowlane
- projekt technologiczny urządzeń
- wytyczne inwestora

2. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa instalacji doprowadzających gazy o obniżonym ciśnieniu do laboratorium.

Instalacje doprowadzające gazy.

Projektuje się dwustopniowy układ redukcyjny dla gazów lab. 1 stopień na butli redukcja z 200 bar do 10 bar (1,5 bar dla Acetyleny), drugi stopień na panelu poboru gazów umożliwiającą prostą i dokładną regulację ciśnienia.

Azot.

Projektuje się 3 układy instalacji azotu. 2 układy z butli i jeden z wytwornicy azotu.

Azot o wysokiej czystości doprowadzany będzie z wytwornicy azotu (wytwornica azotu nie jest przedmiotem opracowania, zamówiona zostanie przez Inwestora) sposób podłączenia średnicę rurociągu i prowadzenia instalacji do wytwornicy azotu uzgodnić z Inwestorem.

Wykaz elementów lub równoważne:

Dla pojedynczej butli (spektrometr)

Rura spiralna, stalowa, do gazów do czystości 6.0	szt.1
Panel redukcyjny jednostopniowy SPECTRON BM 65-1, 1x1 butla 300/20 bar, czystość gazów do 6.0, azot,	szt. 1
Punkt poboru z reduktorem EM 65, 40/10 bar	szt.1

Dla 2 butli (punkty poboru w lab.)

Rura spiralna, stalowa, do gazów do czystości 6.0	szt.2
Panel redukcyjny jednostopniowy SPECTRON BM 65-2, 2x1 butla 300/20 bar, czystość gazów do 6.0, gazy azot, powietrze, argon,	szt. 1
Punkt poboru z reduktorem EM 65, 40/10 bar	szt. 9

Dla wytwornicy azotu

Punkt poboru z reduktorem EM 65, 40/10 bar	szt.1
--	-------

Próżnia .

Do przygotowania próżni projektuje się pompę próżniową laboratoryjną (komplet) o wydajności ok. 3 m³/h.

Wykaz elementów lub równoważne:**Pompa próżniowaV-710**

Ilość stopni (głowic)	3 (4)
Wydajność	3,1 m ³ /h
Próżnia końcowa (absolutna)	2 mbar
Próżnia końcowa (z gaz balastem)	8 mbar
Poziom głośności podczas pracy	41 - 55 dB w zależności od trybu pracy
Zasilanie	100 - 240 V
Częstotliwość	50/ 60 Hz
IP klasa	34
Zużycie mocy	370 W
Masa całkowita	10,2 kg
Gabaryty (dł. x wys. x gł.)	117 x 297 x 378 mm
Deklaracja zgodności	CE

Punkt poboru naścienne medyczne zgodny z AGA/DIN	szt.9
--	-------

Powietrze syntetyczne.

Powietrze dostarczane będzie z butli poprzez panel redukcyjny do instalacji. Projektuje się panel redukcyjny mocowany do ściany w budynku z możliwością podłączenia jednej butli z powietrzem syntetycznym.

Wykaz elementów lub równoważne:

Rura spiralna, stalowa, do gazów do czystości 6.0	szt. 1
Panel redukcyjny jednostopniowy SPECTRON BM 65-1, 1x1 butla 300/20 bar, czystość gazów do 6.0, pow.	szt. 1
Punkt poboru z reduktorem EM 65, 40/10 bar	szt. 1

Acetylen.

Do zasilania instalacji wykorzystuje się istniejącą instalację – przyłącza w obiekcie (do rozbudowy). W miejscu istniejącej rozprężalni na zewnątrz budynku projektuje się wymianę istniejących reduktorów na butli na panel przyłączeniowy. Panel redukcyjny mocowany do ściany i przyłączy do dwóch butli. Panel powinien automatycznie przełączać się z jednej butli na drugą.

Na przyłączy instalacji do butli z acetylenem oraz przed każdym punktem poboru gazu zabudować bezpieczniki płomieniowe.

Wykaz elementów lub równoważne:

Rura spiralna, stalowa, do gazów do czystości 6.0	szt. 2
Rozdzielacz	szt. 1
Panel redukcyjny jednostopniowy SPECTRON, BT2000AC-1x1-M-KH-SV-V, 1x1 butla 25/1,5 bar, z bezpiecznikiem płomieniowym i zaworem nadmiarowym,	szt. 1
Punkt poboru z reduktorem EM 65, 40/10 bar z bezpiecznikiem płomieniowym	szt. 4
System detekcji	szt. 1

System detekcji Acetyleny

Projektuje się aktywny system detekcji acetyleny składający się z:

- Detektor DEX-7, dwuprogowy, w wersji Ex, z wymiennym sensorem półprzewodnikowym
- moduł sterujący MDP-4 (współpraca z max czterema detektorami)
- elektrozawór AC 1/4", 230V

Argon.

Włączenie i wymiana reduktora jak dla instalacji acetyleny.

Wykaz elementów lub równoważne:

Rura spiralna, stalowa, do gazów do czystości 6.0	szt.2
Panel redukcyjny jednostopniowy SPECTRON BM 65-2, 2x1 butla 300/20 bar, czystość gazów do 6.0, argon,	szt. 1
Punkt poboru z reduktorem EM 65, 40/10 bar	szt.4

Hel.

Pozostawienie nieczynnej instalacji do przyszłościowego wykorzystania.

Wykaz elementów lub równoważne:

Punkt poboru z reduktorem EM 65, 40/10 bar	szt.1
--	-------

Rurociągi instalacji gazów lab.

Instalację wykonać z rur stalowych KO, precyzyjnych, ciągnione na zimno, bezszwowe, wysokociśnieniowe przeznaczone są do spawania orbitalnego lub łączenia armaturą precyzyjną (np. złączki GYROLOK lub równoważne na pierścienie zaciskowe) dla większych średnic spawanie w gazie obojętnym.

Przeznaczone są do instalacji gazów i cieczy najwyższej czystości w technice półprzewodników, laboratoriach lub instytutach naukowych.

Parametry techniczne:

materiał:

DIN 1.4435/1.4404 AISI 316L

DIN 1.4401 AISI 316

DIN 1.4571 AISI 316Ti

inne materiały na zapytanie

wykonanie:

powierzchnia zewnętrzna: wg DIN 17458 (07/85) ASTM A 269

powierzchnia wewnętrzna: chropowatość $Ra \leq 1,0 \mu m$ dla rur oczyszczonych i odtłuszczonych chemicznie wg ASTM A 632; chropowatość $Ra \leq 0,4 \mu m$; chropowatość $Ra \leq 0,2 \mu m$ dla rur polerowanych elektrochemicznie

3. Warunki wykonania.

Instalacje należy wykonać:

- w zakresie montażu rurociągów na podporach , przejść szczelnych gazowych przez ściany wg "Warunków Technicznych Wykonania Prób i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II "Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych",
- w zakresie przygotowania materiałów do wykonania, przygotowania kształtek, wykonania połączeń i montażu, przeprowadzenia prób i nadzoru wykonania instalacji - w oparciu i zgodnie z wytycznymi i normami producentów urządzeń .

Niektóre wytyczne.

- materiały użyte powinny mieć dopuszczenie do stosowania w budownictwie potwierdzone atestem bądź aprobatą techniczną.
- armatura powinna mieć świadectwo przeznaczenia i z przeprowadzonych prób
- rury przed montażem należy sprawdzić pod względem uszkodzeń, odkształceń, mikropęknięć, czystości itd.
- przygotowanie rur do spawania zgodnie z PN-ISO6761, złącza spawane wykonać zgodnie z instrukcjami technologicznymi spawania określonymi w Polskich Normach:
 - o PN-EN 1011-1: 2001 Spawanie - Wytyczne dotyczące spawania metali - Część I: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego
 - o PN-EN 12062: 2000 Spawalnictwo - Badania nieniszczące złączy spawanych - Zasady ogólne dotyczące metali
 - o PN-EN 1290: 2000 Badania nieniszczące - Terminologia - Terminy stosowane w radiograficznych badaniach przemysłowych
 - o PN-EN 1714: 2002 Badania nieniszczące złączy spawanych - Badanie ultradźwiękowe złączy spawanych
 - o PN-EN 571-1 : 1999" Badania nie niszczące - Badania penetracyjne - Zasady ogólne
 - o PN-EN 583-1: 2001 Badania nieniszczące - Badania ultradźwiękowe - Część I: Zasady ogólne
 - o PN-EN ISO 6520-1 : 2002 Spawanie i procesy pokrewne - Klasyfikacja geometrycznych niezgodności spawalniczych w metalach - Część I : Spawanie
- Wykonane spoiny poddać kontroli metodami nieniszczącymi.
- Przed rozpoczęciem prób wytrzymałości i szczelności rurociągi należy wewnątrz oczyścić ..
- Do odbioru przedłożyć komplet dokumentacji z całości przedsięwzięcia na który składają się : atesty, DTR armatury , instrukcje: obsługi ,BHP i ppoż, protokoły odbiorów częściowych, dokumentacja powykonawcza, Dziennik Budowy.

Zalecane zasady montażu i wytyczne do sporządzenia informacji i planu bioz:

- z uwagi na montaż przyłącza do budynku na wysokości powyżej 5 m należy przed przystąpieniem do robót sporządzić plan bioz.
- montaż sieci na wysokości prowadzić z wózków samojezdných ew. podnośników
- opracować i przyjąć technologię wykonania montażu, przeprowadzenia prób i odbioru.
- bezwzględnie należy przestrzegać przyjętej technologii robót, nadzoru nad wykonaniem i odbioru w każdej fazie prac.
- wszystkie elementy wykonania instalacji powinny być zgodne z instrukcjami i przyjętą technologią wykonania.
- Spawanie i cięcie rurociągów mogą prowadzić tylko doświadczeni specjaliści o kwalifikacjach potwierdzonych zdaniem egzaminem [UDT, Instytut Spawalnictwa] i stosownym zaświadczeniem.
- w całym zakresie realizacji prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp
- Występujące zagrożenia przy montażu na wysokości to: upadek z wysokości, uderzenie osoby stojącej niżej przedmiotami spadającymi z wysokości
- Stosować niezbędne środki ochrony osobistej wymagane przy pracach spawalniczych i montażowych : maski, rękawice, fartuchy, kaski, obuwie itd.
- Wykonywać prace wskazane przez bezpośredniego przełożonego. Zabrania się wykonywać prace bez polecenia przełożonego i oraz poruszania się pracowników po terenie nie związanym bezpośrednio z powierzonymi zadaniami.
- Polecenie dotyczące prac spawalniczych powinno jednoznacznie określać rodzaj spoin, stosowane materiały, kolejność spawania, przewidywane próby i odbiory.
- Materiały składować tylko w wyznaczonych miejscach
- Zabrania się wykonywania prac spawalniczych w odległości mniejszej niż 5 m od materiałów łatwopalnych lub niebezpiecznych przy zetknięciu z ogniem
- Nadzór nad wykonaniem powinien sprawować specjalista z odpowiednimi uprawnieniami i praktyką.

Opracował

Inż. Paweł Ostrowski