

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT

SSTWiOR 03.02.00

MONTAŻ INSTALACJI TLENOWNI , PRZYŁĄCZA TLENU I INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ TLENU MEDYCZNEGO

KOD CPV 45333000-0

(Roboty instalacyjne gazowe)

Spis treści.

1.WSTĘP.

2.MATERIAŁY.

3.SPRZĘT.

4.TRANSPORT.

5.WYKONANIE ROBÓT.

6.KONTROLA JAKOŚCI

7.OBMIAR ROBÓT.

0.ODBIÓR ROBÓT.

8.PODSTAW PŁATNOŚCI

9.PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. *Przedmiot specyfikacji.*

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy budynku technicznego oraz zbiornika tlenowego o poj. 6,0 m³ wraz przyłączem i instalacją wewnętrzną tlenu medycznego na terenie Szpitala Prudnickiego Centrum Medycznego przy ul. Piastowskiej 64 w Prudniku.

1.2. *Zakres robót objętych specyfikacją.*

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą.

budynku technicznego

przyłącza rurociągu tlenu medycznego

instalacji wewnętrznej tlenu medycznego

Zakres opracowania obejmuje wykonanie technologii dla powyższych zadań.

1.3. *Ogólne wymagania dotyczące robót.*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

2. MATERIAŁY.

Zgodnie z dokumentacją projektową.

Zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi Przepisami wydano:

certykat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

2.1. *Wymagania podstawowe*

Zgodnie z Dyrektywą 93/42/EWG z dnia 14.06.1993 r. o wyrobach medycznych, Ustawą z dnia 20.04.2004r. o wyrobach medycznych oraz Rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia z dnia 30.04.2004 r. w sprawie Klasyfikacji Wyrobów Medycznych do różnego przeznaczenia, instalacja gazów medycznych jest wyrobem medycznym.

W związku z powyższym zespoły takie jak: tablice redukcyjne, panele redukcyjne, baterie butlowe; 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.

Pozostałe elementy powinny spełniać wymagania zawarte w normach zharmonizowanych z w/w Dyrektywą. Dowód na spełnienie wymagań powinien dostarczyć wykonawca.

2.2. *Instalacje tlenu*

Rurociągi miedziane

Rurociągi wykonać z rur miedzianych, bez szwu, ciągnionych, spełniających 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 CW024A.

Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej w przypadku równoległego prowadzenia nie może być mniejsza niż 10 cm. Dopuszczalne jest krzyżowanie się przewodów z instalacją elektryczną. W tych miejscach należy zachować minimalny prześwit 10 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: do Dz15-1,5m, od Dz22 do Dz28-2,0m.

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. Połączenia rurociągów w miejscach złączy kołnierzowych np. na parownicy zaopatrzyć w zacisk uziomowy. Nie powinno się wykorzystywać rurociągów do uziemiania wyposażenia elektrycznego.

Łączenie rurociągów miedzianych

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 miedziane

Zaleca się łączenie rurociągów o średnicach mniejszych niż 22x1 mm poprzez zastosowanie rozciągania końcówek rur (kielichowanie stalowym trzpieniem), trójników, a luki 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.

Rurociągi ze stali nierdzewnej

Rurociągi ze stali nierdzewnej wykonać dla instalacji prowadzonej na zewnątrz budynku (przy zbiorniku i parownicy) narażonej na zewnętrzne warunki atmosferyczne.

Rurociągi wykonać z rur stalowych kwasoodpornych w gat. 304 oczyszczonych i odtłuszczonych chemicznie.

Przewody łączone są między sobą poprzez spawanie metodą elektrody nietopliwej w osłonie argonu.

Przewody prowadzić natynkowo, mocowanie przewodów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Zawory

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

2.3. Stacja zgazowania tlenu ciekłego

Podstawowym źródłem zasilania instalacji tlenu będzie stacja zgazowania tlenu ciekłego medycznego, składająca się ze stacjonarnego zbiornika na ciekły tlen medyczny oraz parownicy atmosferycznej. Ciekły tlen medyczny do zbiornika dowożony będzie autocysterną.

Dane techniczne urządzeń: Charakterystyka zbiornika tlenu ciekłego:

pojemność użytkowa 6000 dm³

nominalna strata ciągła 0,47 %/24h

ciśnienie max. 17 MPa
ciśnienie pracy 10 do 12 MPa
Charakterystyka parownicy:
wydajność 100 Nm³/h

2.4. *Rezerwowa stacja rozprężania tlenu*

Rezerwową stację rozprężania tlenu zlokalizowano w nowoprojektowanym budynku zlokalizowanym obok stacji zgazowania tlenu.

Rezerwowa stacja rozprężania składać się będzie z dwu baterii po 6 butli (każda o pojemności 40 l) i jednostopniowej automatycznej tablicy inwersyjno-rozprężnej z reduktorami o wydajności min. 60 Nm³/h.

W rezerwowej stacji rozprężania tlenu po wyczerpaniu się tlenu z jednej baterii nastąpi automatyczne przełączenie tablicy redukcyjnej na zasilanie z drugiej baterii.

Do systemu monitorująco-alarmowego należy podać sygnały:

- z automatycznej tablicy sterującej przy zbiorniku z tlenem: ciśnienie pracy zbiornika (przełączanie w przypadku spadku ciśnienia poniżej 0,6 MPa).

- z systemu kontroli ciśnienia

- z tablicy redukcyjnej: lewa bateria pusta, prawa bateria pusta (przełączanie w przypadku spadku ciśnienia poniżej 1 MPa).

2.5. *Magazyn butli*

W pomieszczeniu rezerwowej stacji rozprężania tlenu projektowany jest magazyn butli gazów medycznych. Należy zamontować przegrody i zespoły zabezpieczeń butli. W pomieszczenie przewidziane jest magazynowanie butli O₂.

2.6. *Sieć zewnętrzna tlenu*

Rurociągi sieci zewnętrznej tlenu należy poprowadzić z projektowanego budynku z pomieszczenia stacji rozprężania tlenu do budynku E i budynku głównego.

Rurociąg wykonać z rur miedzianych Dz22. Charakterystykę materiału opisano w pkt. 2.2. Rurociąg prowadzić w gruncie na głębokości 1m w rurze osłonowej PP Dn50. Zastosować pomiędzy rurą właściwą a osłonową pierścienie dystansowo-oporowe w odległości co 2m. Rurociąg układać w wykopie na podsypce piaskowej o gr. 5cm.

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Rury muszą być zabezpieczone na końcach zatyczkami z tworzywa sztucznego, aby zapobiec zabrudzeniom w czasie składowania i transportu.

5.WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Przed wykonaniem prac montażowych należy sprawdzić wymaganą jakość materiałów, która powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Materiały nie mogą być uszkodzone.

Roboty instalacyjno-montażowe wykonać zgodnie z P.T., obowiązującymi przepisami, normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydane staraniem Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w 1988 roku oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994.

5.2. Instalacja tlenu

Prace związane z montażem zbiornika, parownicy oraz stacji rozprężania tlenu powinna wykonywać firma posiadająca certyfikat ISO 13485 do projektowania i instalacji systemów dystrybucji gazów medycznych.

Instalacje wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w: PN-EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo dla gazów medycznych - część 1”.

Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowe, manometry muszą być oznaczone w sposób czytelny i trwały. Również rurociągi prowadzone po ścianach oraz nad sufitami podwieszanymi 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

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót (zgodnie z Planem Zapewnienia Jakości) na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

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

Po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych należy wykonać następujące próby i czynności kontrolne:

próba wytrzymałości mechanicznej,

próba szczelności,

kontrola oznakowania i wsporników rurociągowych,

Próby i procedury po całkowitym zakończeniu montażu, a przed oddaniem instalacji do eksploatacji. Powinno się przeprowadzić następujące próby i procedury:

- próba szczelności
- próba szczelności i kontrola zaworów odcinających pod kątem ich zamknięcia i ich identyfikacji
- próba działania zaworów nadmiarowych ciśnieniowych
- próby funkcjonalne wszystkich źródeł zasilania
- próby prawidłowego działania stacji redukcyjnej oraz urządzeń kontrolno-pomiarowych

6.2. Dokumenty jakie powinien dostarczyć wykonawca

- instrukcja obsługi
- harmonogram czynności konserwacyjnych
- dokumentacja powykonawcza
- schematy elektryczne
- schemat rozprężalni z oznaczenie urządzeń

6.3. Dokument odbioru

Po całkowitym zakończeniu prób, a przed oddaniem instalacji do eksploatacji komisja odbierająca musi potwierdzić wyniki przeprowadzonych prób, oraz stwierdzić, że wszystkie wymagania zostały spełnione.

7. OBMIAR ROBOT.

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą a jednostkach pokazanych w Przedmiarze robót. Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie policzenia. Wyniki obmiaru wpisywane będą do protokołu odbioru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście dostarczonych elementów wyposażenia pod względem ich ilości, jakości i wartości. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji. Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami.

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac),
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych. Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”. Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Całkowity i uszczegółowiony zakres prac do wykonania przedstawiony został w pozostałych tomach dokumentów przetargowych oraz w dokumentacji technicznej dostępnej u Zamawiającego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r., Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami). „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

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

PN-EN 7396-2 „Systemy rurociągowie dla gazów medycznych —Część 2: Systemy odprowadzające zużyte gazy anestetyczne

PN-EN 475:2002 Urządzenia medyczne —sygnały alarmowe generowane elektrycznie.

N-EN 1254-5:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 5: Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego.

PN-EN 13348: Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni

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”

PN-EN 738-1: Regulatory ciśnienia i regulatory ciśnienia z przepływomierzami do stosowania z systemami zasilania gazów medycznych

PN-EN 738-2: Regulatory ciśnienia dla instalacji z bateriami butli gazowych, regulatory ciśnienia przewodowego i awaryjne.

PN-EN 738-5: Regulatory ciśnienia jako element składowy urządzeń medycznych

PN-EN 739: Elastyczne niskociśnieniowe systemy połączeń do stosowania z systemami zasilania — gazami medycznymi

PN-EN 1441: Produkty medyczne — analiza ryzyka

PN-EN ISO 9001 System zarządzania jakością — wzorzec bezpieczeństwa jakości /przedstawienie parametrów jakości w projektowaniu / rozwoju, produkcji, montażu i obsłudze Klienta (ISO 9001:2001)

EN 46001 System bezpieczeństwa jakości — produkty medyczne — wymagania szczególne do stosowania

EN ISO 9001 Nr 29 MGiE z dnia 17.07.1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym PN-91/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN 93/E-05009/51, 53, 537 — zastosowanie osprzętu i sposobu okablowania

PN (93/E-05009/61 — pomiarów powykonawczych

PN-EN 1441: Produkty medyczne — analiza ryzyka

EN 46001 System bezpieczeństwa jakości — produkty medyczne — wymagania szczególne do stosowania

EN ISO 9001 Zarządzenie Nr 29 MGiE z dnia 17.07.1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym PN-91/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN 93/E-05009/51, 53, 537 — zastosowanie osprzętu i sposobu okablowania

PN (93/E-05009/61 — pomiarów powykonawczych

Uwaga: Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych winny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.