

Nr: 1633/06/17

**Zadanie:**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

---

**Temat:**

**REMONT POMIESZCZEŃ ZOZ  
W ŚWIĘTOCHŁOWICACH SP. Z O. O.  
W BUDYNKU "C" PRZY UL. CHORZOWSKIEJ 38  
W RAMACH ZADANIA:**

"ZAKUP SPRZĘTU I WYPOSAŻENIA DLA ODDZIAŁU  
GINEKOLOGICZNO – POŁOŻNICZEGO, SALI CIĘĆ, BLOKU  
PORODOWEGO, ODDZIAŁU NEONATOLOGICZNEGO I ODDZIAŁU  
PATOLOGII NOWORODKA WRAZ Z MODERNIZACJĄ POMIESZCZEŃ  
SALI CIĘĆ I BLOKU PORODOWEGO W CELU DOSTOSOWANIA ICH  
DO WYMAGAŃ NOWEGO SPRZĘTU".

**ST – 11. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
ST – 11. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH.  
SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.	3
1.2.	Zakres Specyfikacji.	3
	Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.	3
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją.	3
	W ramach prac remontowych przewiduje się następujący zakres robót:	3
1.4.	Nazwy i kody.	3
1.5.	Określenia podstawowe.	3
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.	3
1.6.1.	Dokumentacja.	3
1.6.2.	Zabezpieczenie Terenu Budowy.	3
1.6.3.	Ochrona przeciwpożarowa.	3
1.6.4.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.	3
1.6.5.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	3
1.6.6.	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.	3
1.6.7.	Ogrodzenia.	4
1.6.8.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich.	4
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	4
2.1.	Wymagania ogólne dotyczące wyrobów.	4
2.2.	Przechowywanie i składowanie materiałów.	4
2.3.	Transport materiałów.	4
2.4.	Materiały i elementy.	4
2.4.1.	Instalacje gazów medycznych – rurociągi.	4
2.4.2.	Instalacje gazów medycznych – armatura.	5
2.4.3.	Instalacje gazów medycznych – punkty poboru.	5
2.5.	Źródła uzyskania materiałów	5
2.6.	Materiały nieodpowiadające wymaganiom	5
2.7.	Przechowywanie i składowanie materiałów.	6
2.8.	Wariantowe stosowanie materiałów.	6
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	6
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	6
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT. ....	6
5.1.	Szczegółowy opis robót.	6
6.	DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH. ....	10
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości Robót.	10
6.2.	Certyfikaty i deklaracje.	10
6.3.	Dokumentacja budowy.	10
6.4.	Kontrola jakości materiałów i wyrobów.	10
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH... ..	10
7.1.	Ogólne zasady Przedmiaru Robót.	10
7.2.	Ogólne zasady Obmiaru Robót.	10
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	11
8.1.	Etapy odbioru robót.	11
8.2.	Termin zakończenia robót.	12
8.3.	Badania odbiorcze.	12
8.4.	Protokół z wykonanych badań.	12
9.	ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	12
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA. ....	12
10.1.	Dokumentacja projektowa.	12
10.2.	Dokumenty związane.	12

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **1.2. Zakres Specyfikacji.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.**

W ramach prac remontowych przewiduje się następujący zakres robót:

wykonanie instalacji gazów medycznych tj. :

- instalację tlenu
- instalację sprężonego powietrza medycznego
- instalację próżni medycznej

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych Robót są przedstawione w Dokumentacji Projektowej.

### **1.4. Nazwy i kody.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST – 0 “Wymagania ogólne”.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.**

Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6.1. Dokumentacja.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy.**

Zabezpieczenie terenu budowy zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6.3. Ochrona przeciwpożarowa.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**1.6.7. Ogrózenia.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**1.6.8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.**

**2.1. Wymagania ogólne dotyczące wyrobów.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**2.3. Transport materiałów.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

**2.4. Materiały i elementy.**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i Przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia – SIWZ, i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji gazów medycznych muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, wymagane certyfikaty zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

**2.4.1. Instalacje gazów medycznych – rurociągi.**

- do wykonania projektowanych instalacji należy użyć wyłącznie rur miedzianych typu SF – Cu (R290) wg PN-EN 13348 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”.
- każda rura powinna być na obu końcach zatkana kapturkiem, korkiem lub w inny sposób, aby zachować czystość powierzchni wewnętrznej w normalnych warunkach transportu i magazynowania.
- rury wykonane zgodnie z normą PN-EN ISO 13348, posiadające stosowne oznaczenia, zgodnie ze stanowiskiem Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Medycznych nie podlegają „Ustawie o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r. Dz. U. Nr 107 z poz. 679, z późniejszymi zmianami” i muszą posiadać odrębnego certyfikatu dla wyrobu medycznego.

ST – 11. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH.

- rury należy łączyć przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa LS 45 (L-AG 45Sn ) według normy PNEN ISO 17672. Proces lutowania należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 13585:2012. W trakcie lutowania twardego łączone rurociągi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.
- złączki i kształtki miedziane stosowane do łączenia rur miedzianych powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 1254-1 lub PN-EN ISO 1254-4.
- rurociągi instalacji gazów medycznych powinny być uziemione.

**2.4.2. Instalacje gazów medycznych – armatura.**

- w instalacjach gazów medycznych tj. instalacjach tlenu, próżni, sprężonego powietrza medycznego i odciągu gazów poanestetycznych, należy stosować armaturę wykonaną z mosiądzu 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 materiały użyte przy wykonywaniu instalacji gazów medycznych powinny być odporne na korozję oraz posiadać zgodność z tlenem. Przez zgodność z tlenem należy rozumieć palność i łatwość zapłonu. Wszystkie materiały powinny być odporne na zapłon w trakcie adiabatyicznego sprężania tlenu.
- wszystkie elementy instalacji gazów medycznych mające bezpośredni kontakt z butlami ze sprężonym tlenem, powinny wytrzymać ciśnienie 1,5 razy wyższe od ciśnienia w butli przez 15 minut.

**2.4.3. Instalacje gazów medycznych – punkty poboru.**

- instalacje gazów medycznych będą zakończone punktami poboru wykonanymi zgodnie z normą EN ISO 9170-1:2008 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych - Część 1: Punkty poboru do sprężonych gazów medycznych i próżni. Instalacje gazów medycznych będą zakończone punktami poboru wykonanymi zgodnie z normą EN ISO 9170 – 1.

**2.5. Źródła uzyskania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego

**2.6. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

### **2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Inżynierem organizuje Wykonawca.

### **2.8. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot.

Sprzęt służący do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Maszyny i urządzenia należy eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi tych urządzeń.

Zastosowany sprzęt i inne narzędzia powinny być utrzymywane w stanie sprawności technicznej i czystości zapewniającej użytkowanie ich bez przeszkody dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz stosowane tylko w procesach i warunkach, do których są przeznaczone.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.**

### **5.1. Szczegółowy opis robót.**

**5.1.1.** Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

**5.1.2.** Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji gazów medycznych tj. :

- instalację tlenu
- instalację sprężonego powietrza medycznego
- instalację próżni medycznej

Specyfikacja obejmuje w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych instalacji gazów medycznych. W szczególności wykonywanie robót instalacyjnych w zakresie instalacji gazów medycznych obejmuje:

- prowadzenie i łączenie przewodów instalacji
- mocowania przewodów instalacji
- montaż armatury
- prowadzenie przewodów przez przegrody budowlane
- czyszczenie rurociągów
- znakowanie rurociągów
- uziemienie instalacji
- regulacji instalacji

**5.1.3.** Szczegółowy opis robót instalacji gazów medycznych należy wykonywać zgodnie z normą:

**EN ISO 7396-1:2016-07 – „Systemy rurociągowe dla gazów medycznych – Część 1: Rurociągi dla sprężonych gazów medycznych i próżni”.**

**5.1.4.** Instalacje gazów medycznych – rurociągi.

- projektowane instalacje należy wykonać z rur miedzianych typu SF – Cu (R290) wg PN-EN ISO 13348. Rury wykonane zgodnie z normą PN-EN ISO 13348, posiadające stosowne oznaczenia, zgodnie ze stanowiskiem Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Medycznych nie podlegają „Ustawie o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r. Dz. U. Nr 107 z poz. 679, z późniejszymi zmianami” i muszą posiadać odrębnego certyfikatu dla wyrobu medycznego.
- rury należy łączyć przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa LS 45 (L-AG 45Sn ) według normy PN-EN ISO 17672. Proces lutowania należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 13585:2012. W trakcie lutowania twardego łączone rurociągi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.
- złączki i kształtki miedziane stosowane do łączenia rur miedzianych powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 1254-1 lub PN-EN ISO 1254-4.
- w trakcie lutowania twardego łączone rurociągi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.
- z wyjątkiem połączeń gwintowanych używanych do takich części jak zawory odcinające, regulatory ciśnienia lub końcówki lub plastycznych materiałów używanych w systemach próżni, wszystkie połączenia gazociągów powinny być spawane lub lutowane na twardo.
- przewody instalacji gazów medycznych i przewody elektryczne powinny być od siebie oddzielone, lub układane obok siebie, ale przy zachowaniu odległości większej niż 50 mm.

ST – 11. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH.

- przewody instalacji gazów medycznych powinny być uziemione możliwie najbliżej punktu, w którym gazociąg wchodzi do budynku. Przewody instalacji nie powinny być używane do uziemiania wyposażenia elektrycznego.
- przewody instalacji powinny być chronione przed uszkodzeniami fizycznymi, na przykład uszkodzeniami, które mogą spowodować ruchy przenośnego wyposażenia, takiego jak wózki, nosze i ciężarówki, w korytarzach i innych miejscach.
- niechronione przewody nie powinny być montowane z obszarach szczególnego zagrożenia, np . w miejscach składowania materiałów łatwopalnych.
- uszkodzenia mogące powstawać na skutek kontaktu z materiałami powodującymi korozję powinny zostać zminimalizowane poprzez użycie nieprzepuszczalnych niemetalicznych materiałów połączonych z zewnętrzną powierzchnią rurociągu w miejscach, gdzie taki kontakt może się zdarzyć.
- wszystkie gazociągi dla gazów medycznych powinny być tak prowadzone, by nie były wystawione na działanie temperatury mniejszej niż 5°C ponad temperaturę rosy gazu przy ciśnieniu roboczym.
- 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.
- rurociągi nie powinny być używane jako podpory innych gazociągów albo przewodów lub być przez nie podpierane.

**Zalecane odległości pomiędzy wspornikami rurociągów instalacji gazów medycznych.**

Zewnętrzna średnica rury w mm	Maksymalne odległości w m
Do 15	1,5
22 do 28	2,0
35 do 54	2,5
Więcej niż 54	3,0



**5.1.5. Instalacje gazów medycznych – armatura – zawory odcinające.**

- w instalacjach gazów medycznych tj. instalacjach tlenu, próżni, sprężonego powietrza medycznego, podtlenu azotu i odciągu gazów poanestetycznych, należy stosować armaturę wykonaną z mosiądzu 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 normalnie otwarte i obsługiwane tylko przez personel roboczy i naprawczy i powinny być niedostępne dla osób niepowołanych. Zamknięcie zaworów dozwolone jest jedynie w sytuacji awaryjnych.
- wszystkie materiały użyte przy wykonywaniu instalacji gazów medycznych powinny być odporne na korozję oraz posiadać zgodność z tlenem. Przez zgodność z tlenem należy rozumieć palność i łatwość zapłonu. Wszystkie materiały powinny być odporne na zapłon w trakcie adiabatycznego sprężania tlenu.

**5.1.6. Instalacje gazów medycznych – oznakowanie rurociągów.**

- 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 w sposób trwały, na całej jego długości i powinno być zgodne z EN ISO 5359, paskami barwnymi w następujących kolorach:
  - tlen - kolor biały
  - próżnia - kolor żółty
  - sprężone powietrze - 0,5 MPa – kolor biały i czarny

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
ST – 11. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH.

Oprócz oznakowania barwnego na rurociągach należy opisać w sposób trwały prowadzone medium – nazwę gazu i zaznaczyć kierunek jego przepływu. Opis powinien być wykonany za pomocą liter o wysokości nie mniejszej niż 6 mm. W tym celu można zastosować np. barwne naklejki lub trwałe przywieszki zawierające wyżej przedstawione informacje. Naklejki lub napisy powinny być naniesione na rurociągi przy zachowaniu odstępów nie większych niż 10 m. Dodatkowo, oznaczenia powinny zostać naniesione przed ścianami i przegrodami oraz w pobliżu punktów poboru.

## **6. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### ***6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.***

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Zgodności wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru;

Podczas prowadzenia Robót Inspektor Nadzoru ma prawo do kontroli wszystkich etapów realizacji prac, a także sprawdzenia jakości i pochodzenia stosowanych materiałów.

### ***6.2. Certyfikaty i deklaracje.***

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### ***6.3. Dokumentacja budowy.***

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### ***6.4. Kontrola jakości materiałów i wyrobów.***

- Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają aktualną Aprobatację Techniczną, Certyfikat Zgodności lub Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa.
- Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### ***7.1. Ogólne zasady Przedmiaru Robót.***

Przedmiar Robót określać będzie przewidywany zakres Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Przedmiar wykonuje Projektant na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych i Dokumentacji Projektowej. Wartości przedmiarów zostaną wpisane do Książki Przedmiarów stanowiącej załącznik do Dokumentacji Projektowej.

### ***7.2. Ogólne zasady Obmiaru Robót.***

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **8.1. Etapy odbioru robót.**

**8.1.1.** W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

**8.1.2.** Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

**8.1.3.** Odbiór częściowy. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

**8.1.4.** Odbiór końcowy robót.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

### **8.2. Termin zakończenia robót.**

Zamawiający wyznacza termin i rozpoczyna odbiór przedmiotu odbioru zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie umowy stanowiącym załącznik do SIWZ.

### **8.3. Badania odbiorcze.**

**8.3.1.** Badania odbiorcze – testy po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych gazów medycznych i zainstalowaniu punktów poboru obejmują:

- próbę ciśnieniową
- próbę szczelności
- kontrolę zaworów odcinających
- kontrolę podwieszeń uchwyty i wsporników
- kontrolę oznakowania rurociągów
- próbę na obecność połączeń krzyżowych
- próbę na obecność przeszkód w przepływie
- sprawdzenie mechanicznego działania punktów poboru i przyporządkowania do odpowiadającej instalacji oraz możliwości identyfikacji
- badanie lub sprawdzanie wydajności
- badanie zaworów nadmiarowych
- próby instalacji kontrolnych i alarmowych
- próbę na obecność zanieczyszczeń stałych w rurociągach instalacji
- badanie jakości sprężonego powietrza medycznego
- napełnienie instalacji właściwym rodzajem gazu
- próbę na tożsamość gazu;

### **8.4. Protokół z wykonanych badań.**

**8.4.1.** Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt 8.3., dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden punkt badania daje wynik negatywny, instalacje nie zostaną odebrane.

## **9. ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **10.1. Dokumentacja projektowa.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **10.2. Dokumenty związane.**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Zalecane normy:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 11. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH.

- Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN).

CAŁOŚĆ OPRACOWANO Z ZASTOSOWANIEM LEGALNEGO OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO:

- **Microsoft WORD**

- *Certyfikat legalności nr X08-19081*

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r (Dziennik ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994r). Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione