



**FIRMA INŻYNIERYJNO-KONSULTINGOWA „ARCUS” S.C.**

43-190 MIKOŁÓW, UL. WOLNOŚCI 15

NIP:635-170-53-73, REGON: 278327607

tel. (032) 322-50-05, 691-371-388 e-mail: arcus.sc@gmail.com

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

---

### **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY PRACOWNI ENDOSKOPII W SZPITALU W KNUROWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 8**

---

## **ST – 16. INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH**

KOD CPV –45333000-0 ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE

Inwestor:

**SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.**

ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

Lokalizacja inwestycji:

Budynek Diagnostyki, 44-190 Knurów, ul. Niepodległości 8, Kat. obiektu: XI  
nr działki 3529/5

## **SPIS TREŚCI**

|        |                                                                                                    |     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.     | CZĘŚĆ OGÓLNA .....                                                                                 | 119 |
| 1.1.   | PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ. ....                                                           | 119 |
| 1.2.   | ZAKRES STOSOWANIA ST .....                                                                         | 119 |
| 1.3.   | ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....                                                                      | 119 |
| 1.4.   | OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....                                                                         | 119 |
| 1.5.   | OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....                                                              | 119 |
| 1.1.1. | Dokumentacja.....                                                                                  | 119 |
| 1.1.2. | Zabezpieczenie Terenu Budowy. ....                                                                 | 119 |
| 1.1.3. | Ochrona przeciwpożarowa.....                                                                       | 119 |
| 1.1.4. | Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót. ....                                                | 119 |
| 1.1.5. | Bezpieczeństwo i higiena pracy .....                                                               | 119 |
| 2.     | MATERIAŁY .....                                                                                    | 119 |
| 2.1.   | OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....                                                         | 119 |
| 2.2.   | PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW. ....                                                      | 119 |
| 2.3.   | TRANSPORT MATERIAŁÓW. ....                                                                         | 119 |
| 2.4.   | RODZAJE WYKORZYSTYWANYCH MATERIAŁÓW.....                                                           | 120 |
| 2.4.1. | Rury miedziane .....                                                                               | 120 |
| 3.     | SPRZĘT .....                                                                                       | 120 |
| 3.1.   | URZĄDZENIA I SPRZĘT.....                                                                           | 120 |
| 4.     | TRANSPORT .....                                                                                    | 120 |
| 5.     | WYKONANIE ROBÓT .....                                                                              | 120 |
| 6.     | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....                                                                        | 120 |
| 6.1.   | OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI. ....                                                               | 120 |
| 6.2.   | KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW. ....                                                        | 120 |
| 6.3.   | BADANIA.....                                                                                       | 120 |
| 7.     | OBMIAR ROBÓT.....                                                                                  | 120 |
| 7.1.   | OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....                                                                  | 120 |
| 8.     | ODBIÓR ROBÓT.....                                                                                  | 121 |
| 8.1.   | RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT.....                                                                        | 121 |
| 8.1.1. | ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....                                              | 121 |
| 8.1.2. | ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....                                                                             | 121 |
| 8.1.3. | ODBIÓR KOŃCOWY.....                                                                                | 121 |
| 8.2.   | Dokumenty do odbioru końcowego .....                                                               | 121 |
| 9.     | PODSTAWA PŁATNOŚCI.....                                                                            | 121 |
| 9.1.   | OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAW PŁATNOŚCI .....                                                 | 121 |
| 10.    | PRZEPISY ZWIĄZANE .....                                                                            | 121 |
| 10.1.  | DOKUMENTACJA TECHNICZNA.....                                                                       | 121 |
| 10.2.  | Warunki techniczne wykonania robót określając:.....                                                | 121 |
| 11.    | OBSŁUGA I EKSPLOATACJA .....                                                                       | 121 |
| ➤      | Instalacje gazów medycznych należy przekazać Inwestorowi/Użytkownikowi gotową do eksploatacji. 121 |     |

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pod nazwą: **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY PRACOWNI ENDOSKOPII W SZPITALU W KNUROWIE PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 8** w ramach zadania pod nazwą: „Modernizacja Pracowni Endoskopii w Szpitalu w Knurowie”..

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przewidzianych w dokumentacji projektowej.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

W ramach prac przewiduje się następujący zakres robót:

Roboty w zakresie instalacji gazów medycznych:

- wykonanie instalacji gazów medycznych dla pomieszczeń przychodni endoskopii.

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

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

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

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

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

#### **1.1.1. Dokumentacja.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.1.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.1.3. Ochrona przeciwpożarowa.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

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

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.1.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.**

Instalowane elementy instalacji muszą spełniać wymagania poniższych aktualnych norm:

- PN-EN 13348 „Miedź i stopy miedzi – Rury z miedzi okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”,
- PN-EN ISO 9170-1 „Punkty poboru dla systemów rurociągowych gazów medycznych Część 1: Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni”,
- PN-EN ISO 739601 „Systemy rurociągowie do gazów medycznych Część 1: Systemy rurociągowie do sprężonych gazów medycznych i próżni”.

Ze względu na fakt, iż instalacje zasilające w gazy medyczne są zakwalifikowane do II klasy wyrobów medycznych, montowana armatura i wyposażenie powinny być zarejestrowane w URWM jako wyrób klasy II.

### **2.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **2.3. TRANSPORT MATERIAŁÓW.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

## **2.4. RODZAJE WYKORZYSTYWANYCH MATERIAŁÓW.**

### **2.4.1. Rury miedziane**

Do wykonania przedmiotowej instalacji przewiduje się zastosowanie:

- Rury miedziane Ø8x1, Ø10x1, Ø12x1, Ø15x1,
- Złączki miedziane Ø10, Ø12, Ø15, Ø42 (trójniki, kolanka, mufy, redukcje itp.)
- Uchwyty do mocowania rurociągów Ø8, Ø10, Ø15,
- Spoiwo srebrne LS45,
- Topnik do lutowania twardego,
- Tlen techniczny sprężony,
- Azot lub argon.

**UWAGA: WSZYSTKIE MATERIAŁY, Z KTÓRYCH WYKONYWANA JEST INSTALACJA TLENU MUSZĄ BYĆ ODPOWIEDNIO ZABEZPIECZONE PRZED KONTAKTEM ZE SMARAMI I TŁUSZCZAMI!**

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. URZĄDZENIA I SPRZĘT**

- Obcinaki do rur,
- Giętarki, kielichownice, wyoblarki do rur,
- Zestawy do lutowania twardego,
- Drabiny, rusztowania,
- Elektronarzędzia (młotkowiertarki, wkrętarki, itd.).

Sprzęt stosowany do robót gazowych musi być sprawny technicznie.

## **4. TRANSPORT**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy pracownikom oraz osobom postronnym mogącym znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.
- Rurociągi należy wykonać z rur miedzianych sztywnych zgodnie z PN-EN 13348 łącząc je przy użyciu kształtek miedzianych za pomocą lutu twardego typu LS 45. Rozpoczęcie prac instalacyjnych powinno nastąpić po zakończeniu montażu przewodów wentylacyjnych. Układanie rurociągów przewiduje się natynkowo, podtynkowo i w przestrzeniach międzystropowych lub ściankach z płyt g-k. Przewody należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach podanych dla różnych średnic rurociągów wg PN-EN ISO 7396-1. Rurociągi należy oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwą gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznakowanie takie powinno występować w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, na korytarzach: przed i za przegrodami oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 metrów. Wszystkie pionowe zawory, Strefowe Zespoły Kontrolne (SZK), manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały. Zawory w SZK muszą być oznaczone przez podanie nazwy i/lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej wyrażonej przez nazwę (numer) zasilanych pomieszczeń oraz liczbę i lokalizację punktów poboru.
- Wysokość montażu SZK od gotowego podłoża wyrażona jako odległość danej krawędzi skrzynki do gotowego podłoża powinna wynosić 1300mm.
- Wysokość montażu punktów poboru gazów od gotowego podłoża wyrażona jako odległość osi punktu od gotowego podłoża powinna wynosić 1450 mm.
- Montaż urządzeń takich jak SZK, punkty poboru, armatura, itd. musi odbywać się zgodnie z dokumentacją producentów wyrobów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **6.3. BADANIA**

Badania instalacji gazów medycznych należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN ISO 7396-1. Kompletny wykaz testów, które należy wykonać znajduje się w Załącznikach do ww normy.

## **7. OBIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

Podstawową jednostką przedmiaru dla prac objętych niniejszą ST jest 1 mb rury i 1 szt punktu przyłączeniowego i innych elementów pomocniczych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT.**

W zależności od ustaleń z Inwestorem, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

#### **8.1.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.**

Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość do odbioru danej części robót należy zgłosić Inwestorowi/Zleceńodawcy na piśmie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni roboczych od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót podlegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających kompletny zestaw wyników badań, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.1.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

#### **8.1.3. ODBIÓR KOŃCOWY.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego należy zgłosić pisemnie Inwestorowi/Zleceńodawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją.

### **8.2. Dokumenty do odbioru końcowego**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą,
- Certyfikaty, deklaracje zgodności zamontowanych materiałów i urządzeń,
- Instrukcje obsługi zainstalowanych wyborów i urządzeń,
- Wyniki pomiarów i testów,
- Certyfikat oraz deklarację zgodności dla wykonanej instalacji gazów medycznych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAW PŁATNOŚCI**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. DOKUMENTACJA TECHNICZNA.**

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

### **10.2. Warunki techniczne wykonania robót określając:**

- PN-EN 13348 „Miedź i stopy miedzi – Rury z miedzi okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”
- PN-EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych Część 1 Systemy rurociągowe do sprężonych gazów medycznych i próżni”
- PN-EN ISO 9170 „Punkty poboru dla systemów rurociągowych gazów medycznych Część 1 Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni”
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Tom II, 1988r.
- Aktualne przepisy BHP

## **11. OBSŁUGA I EKSPLOATACJA**

- Instalacje gazów medycznych należy przekazać Inwestorowi/Użytkownikowi gotową do eksploatacji.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**ST-16. INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH**

---

- Po przekazaniu instalacji przez Inwestora/Użytkownika, Wykonawca oddeleguje swoich wykwalifikowanych pracowników, celem zaznajomienia się wyznaczonego do obsługi Personelu z funkcjonowaniem wykonanych instalacji.
- Podczas obsługi i eksploatacji instalacji gazów medycznych należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych elementów instalacji oraz postępować zgodnie z „Wytycznymi eksploatacji źródeł zasilania oraz instalacji niepalnych gazów medycznych” wprowadzonych do stosowania decyzją Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej (TIN-26-4-22/93).