



DEPE PROJEKT  
25-561 Kielce, ul. Piwowska 36  
e-mail: [biuro@depeprojekt.pl](mailto:biuro@depeprojekt.pl)

Rodzaj dokumentacji	STWIOR
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa klinicznego oddziału leczenia udarów mózgu Świętokrzyskiego Centrum Neurologii Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Kielcach
Branża	INSTALACYJNA SANITARNA
Kategoria obiektu budowlanego	XI
Nazwa i adres Inwestora	Wojewódzki Szpital Zespolony ul Grunwaldzka 45, 25-736 Kielce

	imię i nazwisko	specjalność	nr uprawnień	data wykonania	podpis
Opracowała:	mgr inż. Iwona Zalińska	Sanitarna	SWK/0057/POOS/07	07.2024 r.	

ST-s-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

ST-s-01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH  
(CPV 24111900-4)

ST-s-02.00.00 TERMINY I ZASADY PŁATNOŚCI

ST-s-00.00.00., WYMAGANIA OGÓLNE”

**CPV45000000-7**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Poniższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji gazów medycznych, które zostaną wykonane w ramach projektu wykonawczego dla Inwestycji : "Przebudowa klinicznego oddziału leczenia udarów mózgu Świętokrzyskiego Centrum Neurologii Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Kielcach przy ul. Grunwaldzka 45, 25 - 736 Kielce.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót.

### **1.3. Zakres robót**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wynikających z kosztorysu ofertowego.

Ustalenia zawarte w szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

### **1.4. Podstawowe określenia**

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Zamawiający**– osoba prawna kierująca się prawem publicznym, która zawiera Kontrakt
- z Wykonawcą zlecając mu wykonanie robót.
- **Wykonawca**– osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Kontraktu.
- **Projektant**– uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Inspektor nadzoru**– osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego, działająca
- w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.
- **Kierownik Budowy**– osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami
- i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- **Podwykonawca**– osoba prawna lub fizyczna wymieniona w ofercie jako podwykonawca części robót budowlanych, oraz jej następcy prawni albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w ofercie, z którą Wykonawca zawarł umowę, za zgodą Zamawiającego, o wykonanie części robót oraz jej następcy prawni.
- **Inni wykonawcy**– osoby prawne lub fizyczne, którym Zamawiający zlecił bezpośrednio wykonanie robót na terenie budowy, na którym Wykonawca realizuje zlecone mu roboty budowlane, oraz inne jednostki prawnie działające na terenie budowy.
- **Roboty budowlane ("roboty")**– zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę
- w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu umowy, w tym również dostarczenia pracowników, materiałów i sprzętu.
- **Teren budowy**– przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w szczegółowych warunkach umowy.
- **Sprzęt** – wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z umową realizacji robót budowlanych.
- **Urządzenia**– aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.
- **Urządzenia tymczasowe**– wszelkie urządzenia zaprojektowane, zbudowane lub zainstalowane na terenie

budowy, potrzebne do wykonania robót budowlanych oraz usunięcia wad, a przewidziane do usunięcia po zakończeniu robót.

- **Materiały**– wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne
- z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- **Oferta**– wyceniona propozycja Wykonawcy złożona Zamawiającemu na piśmie w ściśle określonej formie, na wykonanie robót budowlanych oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, stanowiąca integralny składnik umowy.
- **Umowa**– zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy, wyrażone na piśmie, o wykonanie określonej w jej treści roboty budowlanej w ustalonym terminie i za uzgodnionym wynagrodzeniem.
- **Szczegółowe warunki umowy**– dokument uściślający lub uzupełniający ogólne warunki umowy.
- **Cena umowna**– kwota wymieniona w umowie jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie robót budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- **Wada**– jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.
- **Dzień**– każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy.
- **Data rozpoczęcia**– data, określona w szczegółowych warunkach umowy, od której Wykonawca może rozpocząć roboty budowlane określone w umowie.
- **Termin wykonania**– czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.
- **Data zakończenia**– data powiadomienia Zamawiającego przez Wykonawcę o gotowości robót budowlanych do odbioru.
- **Zmiana**– każde odstępstwo w wykonaniu robót budowlanych, przekazane Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- **Cena jednostkowa**– cena jednostki obmiarowej w kosztorysie ofertowym.
- **Stawki i narzuty**– wartości podane przez Wykonawcę w ofercie, określające ceny czynników produkcji (robocizny, materiałów i pracy sprzętu) oraz wskaźniki kosztów pośrednich, kosztów zakupu i zysku
- i zastosowane przez Wykonawcę przy wyliczaniu cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym.
- **Siła wyższa** – zdarzenie zewnętrzne, niedające się przewidzieć, którego skutkom nie można było zapobiec, nawet poprzez dołożenie najwyższej staranności.
- **Operat kołaudacyjny**– wszystkie dokumenty umowy z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, gromadzone i włączane do dokumentacji robót oraz ilości wykończonych robót; informacja o odbiorze i odbioru końcowego.
- **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**– odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.
- **Odbiór częściowy**– odbiór polegający na ocenie ilości, jakości części robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub, która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.
- **Odbiór końcowy**– odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót, ich wykonanie zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- **Odbiór ostateczny** – odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym.
- **Rozjemca**– osoba mianowana wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę do rozstrzygnięcia sporów na drodze polubownej a powstających na tle realizacji umowy.
- **Ślepy kosztorys**– zestawienie pozycji elementów rozliczeniowych, stanowiących podstawę płatności
- z określeniem jednostek obmiaru i ilości robót.
- **Kosztorys ofertowy**– wyceniony przez Wykonawcę ślepy kosztorys.

- **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (ST)**– oznacza dokument tak zatytułowany zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane, włączony do Kontraktu.
- **Rysunki**– oznaczają rysunki Robót włączone do Kontraktu, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez Zamawiającego zgodnie z Kontraktem.
- **Przedmiar Robót**- dokument zawierający podzielone na pozycje zadania, jakie mają zostać wykonane w Kontrakcie, wskazujące ilość każdej pozycji.
- **Dziennik Budowy**– opatrzony pieczęcią Urzędu wydającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania Robót, rejestrowania dokonywanych Odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- **Odpowiednia (bliska) zgodność**– zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych. Spis jednostek aprobujących zestawiony jest w odpowiednich aktach prawnych.
- **Certyfikat zgodności**– dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, i należyście zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
- **Znak zgodności**– zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- **Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy** – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

### 1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca opracuje plan organizacji robót oraz harmonogram robót, który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem. Wykonawca wykona i umieści na placu budowy tablicę informacyjną.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

### 1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw.

### 1.7. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania kontraktu i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej innych a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- materiały i elementy rozbiórkowe będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

### **1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa będzie się stosował do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zawartego w projekcie budowlanym dla przedmiotowej inwestycji. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt

i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.9. Zabezpieczenie placu budowy**

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy.

Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- oznaczenie przejść,
- oznakowanie terenu budowy,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca winien stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli został oznakowany znakiem „CE” albo znakiem budowlanym.

### **2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach przygotowanych przez Wykonawcę zgodnie z planem zagospodarowania budowy.

### **2.3. Wymagania dotyczące wbudowanych materiałów**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art.

10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym. Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą : nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN lub AT,
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- inne dane jeżeli wynika to z PN lub AT,
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego. Znak budowlany winien być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć, wskazany w PN lub AT, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do niego.

Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

## **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

W przypadku wariantowego stosowania materiałów na podstawie zapisów w dokumentacji projektowej, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor Nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru materiał nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych - sanitarnych**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące użytych maszyn i sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

## **4. Wymagania dotyczące właściwości wykonywania robót budowlanych - sanitarnych**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekaznymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, a także w normach budowlanych i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5. Kontrola, badania i odbiór wyrobów**

### **5.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

### **5.2. Pobieranie próbek**

Na zlecenie Inspektora Nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **5.3. Raporty z badań**

Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań celem ich oceny. Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inspektora Nadzoru.

## **6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

### **6.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych – sanitarnych.

### **6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzane poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [mb].

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenie w [szt.]. Obowiązuje dokładność do dwóch miejsc po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

### **6.3. Czas przeprowadzania pomiarów**

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

## **7. Odbiór robót budowlanych**

### **7.1. Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór etapowy,
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,



- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

#### **7.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

#### **7.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

#### **7.4. Odbiór po okresie rękojmi**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

#### **7.5. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, przy odbiorze „po okresie rękojmi” lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

#### **7.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robót, które umożliwią przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

#### **7.7. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany będzie przygotować odpowiednie dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy,
- odbiór przewodów kominowych,
- dokumenty potwierdzające wbudowanie materiałów tylko dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- protokoły z przeprowadzonych prób szczelności,
- protokoły z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- protokoły z przeprowadzonych rozruchów i regulacji poszczególnych instalacji,
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

### **8. Rozliczenie robót**

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót sanitarnych.

ST-s-01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH  
(CPV 45331000-6)

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji gazów medycznych w ramach projektu wykonawczego instalacji sanitarnych dla Inwestycji: ""Przebudowa klinicznego oddziału leczenia udarów mózgu Świętokrzyskiego Centrum Neurologii Wojewódzkiego Szpitala Zespólnego w Kielcach przy ul. Grunwaldzka 45, 25 - 736 Kielce.

### 1.2. Instalacja gazów medycznych

Instalację gazów medycznych należy włączyć do instalacji gazów medycznych.

Na potrzeby remontowanej Sali należy wykonać instalacje gazów medycznych :  
- tlenu (O),

Instalacje gazów medycznych sprężonego powietrza, tlenu i próżni muszą odpowiadać wymaganiom określonym w PN-EN - ISO 7396-1 z VII.2010r, PN-EN - ISO 7396-2 z I.2011r.

Projektowane gazy należy wykonać z rur miedzianych zgodnie z PN-EN 13348:2009 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni należy łączyć poprzez lutowanie twarde. Podczas lutowania twardego lutem srebrnym połączenia rurociągów, powinny być w sposób ciągły płukane od wewnątrz gazem osłonowym. Instalacje gazów medycznych do średnicy 22mm zaleca się łączyć poprzez rozciąganie końcówek rur, trójników, łuki wykonać poprzez gięcie. Dopuszcza się łączenie rur za pomocą typowych złączek. Instalacje gazów medycznych większej średnicy 22mm należy łączyć za pomocą typowych złączek, trójników i kolanek. Projektowane gazy medyczne zasilane będą z istniejącej instalacji. Instalacje gazów medycznych będą zakończone punktami poboru wykonanymi zgodnie z normą PN-EN 9170-1 z 12.2009r., oraz normą PN-EN 9170-2 12.2010r. Każdy punkt poboru powinien zawierać dedykowany punkt połączeniowy. Każdy punkt poboru powinien posiadać zawór serwisowy ręczny lub automatyczny. Punkty poboru będą instalowane w ściiennej tablicy poboru gazów. Projektowane instalacje gazów medycznych będą ponadto wyposażone w system alarmowy automatycznej sygnalizacji stanu gazów medycznych, składający się ze strefowych zespołów kontrolnych gazu, oraz analogowych sygnalizatorów awarii gazów medycznych. System ten przeznaczony jest do kontroli parametrów pracy instalacji gazów medycznych i sygnalizowania służbom medycznym stanów awaryjnych tych instalacji. Odprowadzenie gazów anestetycznych rurą na zewnątrz budynku. Przewody instalacji powinny być mocowane do ścian lub stropów. Zalecane maksymalne odstęp podparć dla rur miedzianych.

Zalecane maksymalne odstęp podparć dla rur miedzianych.

Średnica zewnętrzna rury [mm]	Maksymalny odstęp między podparciami [m]
Średnica do 15 mm	1,5

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 cm lub zastosować tuleje ochronną z PCV. Odległość rurociągów gazów medycznych od

rurociągów gazów palnych lub mediów gorących nie może być mniejsza niż 15 cm. Połączenie nierozłączne rurociągów należy wykonać lutem twardym srebrnym przy użyciu odpowiednich złączek lub kształtek.

Podczas wykonywania połączeń rurociągów rury powinny być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

### **ZAWORY ODCINAJĄCE**

Instalacja gazów medycznych została wyposażona w zawory awaryjne i eksploatacyjne. Zawory awaryjne montowane w skrzynkach muszą umożliwiać szybkie i pewne zamknięcie dopływu gazu, a lokalizować je należy na ścianie w miejscach dostępnych i dobrze widocznych. Zawory eksploatacyjne zamontowane zostaną w zamykanych na klucz skrzynkach. Dostęp do nich powinien mieć tylko personel zajmujący się eksploatacją instalacji. Skrzynki kontrolno – informacyjne gazów typu SZKA-3 wyposażone są w zawory oraz aparaturę kontrolno – pomiarową. Konstrukcja skrzynki i wyposażenie pozwala na:

- zamykanie i otwieranie przepływu gazów będących pod ciśnieniem,
- pomiar i wskazanie ciśnienia lub podciśnienia gazów,
- generowanie sygnałów dla potrzeb sygnalizacji i awaryjnej,
- sygnalizowanie w sposób optyczny i akustyczny stanów alarmowych przekroczenia ciśnienia max. i min.
- fizyczne oddzielenie instalacji,
- awaryjne otwarcie bez użycia kluczyka,
- awaryjne zasilanie gazów medycznych.

### **MECHANICZNEJ I SZCZELNOŚCI**

#### **PRÓBY WYTRZYMAŁOŚCI MECHANICZNEJ**

Próba wytrzymałości mechanicznej powinna być wykonana po zamontowaniu instalacji przed jej zakryciem.

#### **PRÓBY SZCZELNOŚCI**

##### **Próba szczelności po zakończeniu montażu**

Rurociągi powinny być całkowicie zmontowane i przymocowane do ściany bądź sufitów. Podejścia powinny być zaślepione.

##### **Próba szczelności po zakończeniu montażu , a przed eksploatacją instalacji:**

Przed przeprowadzeniem tej próby należy zamontować wszystkie punkty poboru, manometry i wakuometry, zawory nadmiarowe oraz czujniki ciśnienia

#### **Sygnalizacja awaryjnych alarmów klinicznych**

Spadek ciśnienia gazów medycznych (lub wzrost ciśnienia próżni) sygnalizowany jest przez sygnalizatory awaryjnych stanów gazów SG zamontowanych na skrzynkach SZKA-3 lub na ścianie we wskazanym pomieszczeniu. Po przekroczeniu krytycznych wartości ciśnienia sygnał z czujników doprowadzony zostaje do sygnalizatorów, które w sposób akustyczny i świetlny informują o zmianie ciśnienia. Sygnał awarii trwa dopóki ciśnienie gazu nie powróci do normy.

Instalacja sygnalizacji gazów medycznych zasilana jest w energię elektryczną.

#### **Stacja tlenu**

Źródło tlenu nie jest objęte niniejszym opracowaniem. Źródło zasilania tlenu istnieje na terenie Szpitala Wojewódzkiego.

##### **Badanie szczelności próżniowego systemu rurociągowego**

Podłączyć wakuometr do systemu. Uruchomić próżniowy system zasilający i odczekać do osiągnięcia nominalnego ciśnienia rozprzeczania. Odciąć próżniowy system zasilający pod nominalnym ciśnieniem rozprzeczania. Sprawdzić czy wzrost ciśnienia po upływie 1 h nie przekracza 20 kPa przy otwartych wszystkich zaworach odcinających. Badanie to może być przeprowadzone dla poszczególnych sekcji rurociągu, pod warunkiem że żadna sekcja nie zostanie pominięta.

**Badanie wytrzymałości próżniowego systemu rurociągowego**

Badanie to może być przeprowadzone dla poszczególnych sekcji rurociągu, pod warunkiem że żadna sekcja nie zostanie pominięta. Podłączyć odpowiednie urządzenie do pomiaru ciśnienia do badanej sekcji. Napełnić badane sekcje gazem probierczym pod ciśnieniem 500 kPa. Po upływie 5 minut sprawdzić, czy system nie uległ rozerwaniu.

**Badanie wytrzymałości mechanicznej systemów rurociągowych do sprężonych gazów medycznych**

Podłączyć odpowiednie urządzenie do pomiaru ciśnienia do badanej sekcji. Napełnić badaną sekcję gazem probierczym pod ciśnieniem 1,2-krotnie większym od ciśnienia maksymalnego dla tej sekcji. Po upływie 5 minut sprawdzić, czy system nie uległ rozerwaniu.

**Badanie szczelności mechanicznej systemów rurociągowych do sprężonych gazów medycznych**

Podłączyć odpowiednie urządzenie do pomiaru ciśnienia do każdej sekcji badanego systemu. Podnieść ciśnienie gazu probierczego do nominalnego ciśnienia rozprowadzania dla każdej sekcji. Należy zastosować środki umożliwiające fizyczne odcięcie danego medium pomiędzy sekcjami, powyżej i poniżej każdego strefowego zaworu odcinającego. Odłączyć i usunąć zasilanie gazem probierczym. Zapisać ciśnienie i temperaturę pomieszczenia na początku i na końcu czasu badania ( od 2 h do 24 h ).

**Badanie na obecność połączeń krzyżowych**

Wszystkie systemy rurociągowie muszą znajdować się pod ciśnieniem atmosferycznym, przy otwartych wszystkich zaworach odcinających. Zaleca się stosowanie pojedynczego źródła gazu probierczego, połączonego w czasie badań do jednego systemu rurociągowego. Zwiększać ciśnienie (lub obniżać) w systemie rurociągowym poddanym badaniu do nominalnego ciśnienia rozprowadzania.

Sprawdzić czy gaz przepływa przez każdy punkt poboru badanego systemu rurociągowego. Sprawdzić czy nie występuje przepływ gazu przez jakikolwiek punkt poboru dowolnego innego otwartego systemu rurociągowego, wywołany przez użycie dedykowanego wtyku i co za tym idzie, nie występują żadne połączenia krzyżowe. Jeżeli podczas procedury odbioru zostały wykonane jakiejkolwiek modyfikacje w systemie rurociągowym, powtórzy ć te badania w całości.

**UWAGI OGÓLNE**

Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy zastosować obejmę ognioochronną wraz z ognioochronną akrylową masą uszczelniającą lub opaskami ognioochronnymi wraz z wypełnieniem masą uszczelniającą.

**Dla średnic poniżej 40mm należy zastosować****Opaska ognioochronna**

Zastosowania ogólne	Rury
Zakres temperatury stosowania	-5 - 50 °C
Zakres odporności na temperaturę	-30 - 100 °C
Temperatura przechowywania i transportu – zakres	-5 - 50 °C
Grubość	5 mm

**Masa uszczelniająca**

Zastosowania ogólne	Kable, Rury, Mieszane
---------------------	-----------------------

Maksymalny otwór w ścianie (Szerokość)	1200 x 2000 mm
Zakres temperatury stosowania	5 - 40 °C
Temperatura przechowywania i transportu – zakres	5 - 25 °C
Okres trwałości Zakres odporności na temperaturę	15 miesiące -40 - 100 °C

2. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie.

#### ST-s-02.00.00 „TERMINY I ZASADY PŁATNOŚCI”

Terminy i zasady płatności za przedmiot zamówienia określa projekt umowy.

#### LITRATURA

- PN-EN ISO 7396-1 System rurociągów tlenu. Wymagania
- PN-EN 3348:2009 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni. Wymagania
- PN-EN ISO 9170-1 Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych”  
Cześć 1: „Punkty poboru do użycia ze sprężonymi gazami medycznymi i próżnią”.
- PN-EN ISO 9170-2 Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych”  
Cześć 2: „Punkty poboru do systemów odciągu gazów anestetycznych”
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. 2 – Instalacje sanitarne i przemysłowe

Opracowała:  
mgr inż. Iwona Zalińska