



ELEKTRYKA INFORMATYKA BUDOWNICTWO

ROBERT BULZACKI

01-248 WARSZAWA; ul. JANA KAZIMIERZA 16
tel.: +48 603404203; fax.: +48 22 2442890 ; e-mail: poczta@eib.waw.pl

NAZWA ZADANIA

Umowa nr 153/2014

„Wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego dla rozbudowy i nadbudowy bloku operacyjnego oraz przebudowy oddziału anestezjologii i intensywnej terapii szpitala w Makowie Mazowieckim z pełnieniem nadzoru autorskiego i uzyskaniem prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę”

ADRES INWESTYCJI

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Makowie Mazowieckim

Obręb Maków Mazowiecki, działka ewidencyjna nr 2698/3

INWESTOR

**Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej –
Zespół Zakładów Lecznictwa Otwartego i Zamkniętego
im. Duńskiego Czerwonego Krzyża**

06-200 Maków Mazowiecki, ul. Witosa 2

FAZA PROJEKTU

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT**

OPRACOWANIE

TOM 6

INSTALACJE SANITARNE - GAZY MEDYCZNE

OPRACOWAŁ

mgr inż. Anna Giżyńska
Wa-222/92

Uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
instalacji sanitarnych

DATA

31.10.2014r.

EGZEMPLARZ

2 z 2



ELEKTRYKA INFORMATYKA BUDOWNICTWO

ROBERT BULZACKI

01-248 WARSZAWA; ul. JANA KAZIMIERZA 16

tel.: +48 603404203; fax.: +48 22 2442890 ; e-mail: poczta@eib.waw.pl

NAZWA ZADANIA

Umowa nr 153/2014

„Wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego dla rozbudowy i nadbudowy bloku operacyjnego oraz przebudowy oddziału anestezjologii i intensywnej terapii szpitala w Makowie Mazowieckim z pełnieniem nadzoru autorskiego i uzyskaniem prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę”

WYKAZ KOMPLETNEJ DOKUMENTACJI

TOM 1	PZT, ARCHITEKTURA	A-PA
TOM 2	KONSTRUKCJA	K-PK
TOM 3	INSTALACJE SANITARNE - WENTYLACJA	S-WM
TOM 4	INSTALACJE SANITARNE - WOD-KAN	S-WK
TOM 5	INSTALACJE SANITARNE - C.O/C.T./CH	S-CO
TOM 6	INSTALACJE SANITARNE - GAZY MEDYCZNE	S-GM
TOM 7	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	E-ET

Wyspecyfikowane w projekcie materiały i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia materiałów i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od wyspecyfikowanych w dokumentacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich w Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem.

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1.	NAZWA ZADANIA	2
1.2.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	2
1.3.	NAZWY I KODY CPV	2
2.	MATERIAŁY	2
3.	SPRZĘT	3
4.	TRANSPORT MATERIAŁÓW	3
5.	WYKONANIE ROBÓT	3
6.	KONTROLA JAKOŚCI	4
7.	PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT	4
8.	ODBIÓR ROBÓT	5
8.1.	WARUNKI ODBIORU ROBÓT	6
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	6



1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zadania

Rozbudowa i nadbudowa Bloku Operacyjnego oraz przebudowa Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii Szpitala w Makowie Mazowieckim. Adres: ul. Witosa 2, 06-200 Maków Mazowiecki

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania jest Specyfikacja wykonania i odbioru robót instalacji gazów medycznych dla zadania "Rozbudowa i nadbudowa Bloku Operacyjnego oraz przebudowa Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii Szpitala w Makowie Mazowieckim. Adres: ul. Witosa 2, 06-200 Maków Mazowiecki.

1.3. Nazwy i kody CPV

Kody robót wg Wspólnego Siłownika Zamówień (CPV):

- 45215100-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy placówek zdrowotnych
- 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach
- 45321000-3 – Izolacja cieplna
- 45330000-9 – Hydraulika i roboty sanitarne;

2. MATERIAŁY

Instalowane elementy instalacji powinny odpowiadać poniższym normom:

- Rurociągi dla gazów medycznych wykonane z rur miedzianych - wg PN-EN 13348
- Rurociągi dla gazów technicznych wykonane ze stali nierdzewnej typ 304L
- Punkty poboru gazów medycznych i próżni - wg PN-EN 737-1
- Skrzynki zaworowo-kontrolne gazów medycznych (strefowe zespoły kontrolno-informacyjne SZKG) - wg PN-EN ISO 7396-1
- Sygnalizacja alarmowa gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1, PN-EN 475

Ze względu na fakt, że instalacje zasilające w gazy medyczne są zakwalifikowane do klasy wyrobów medycznych II b, montowana armatura i wyposażenie powinny być zarejestrowane, jako wyroby klasy II a oraz II b.

Podczas montażu należy zwrócić uwagę na stosowanie się do bieżących zaleceń producentów urządzeń i armatury.

Ponadto do wykonania robót instalacyjnych przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Rury miedziane: Ø 8, 12, 15, 22, 28 typu SF Cu
- Złączki miedziane: Ø 8, 12, 15, 22, 28 (trójniki, kolanka, mufy redukcje, łuki itd.)
- Uchwyty do mocowania rurociągów: Ø 8, 12, 15, 22, 28
- Spoiwo srebrne LS 45
- Topnik do lutowania twardego
- Tlen techniczny sprężony
- Azot

Uwaga: Wszystkie materiały wchodzące w skład armatury dla instalacji tlenowej powinny być odpowiednio zabezpieczone przed kontaktem ze smarami i tłuszczami



3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Sprzęt do realizacji robót - zgodnie z technologią (obcinaki do rur, zestawy do lutowania twardego, drabiny, młotowiertarki, itp.)
- Sprzęt stosowany do robót gazowych, w szczególności służący do wykonywania połączeń lutowanych, powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, z zastrzeżeniem, że będą odpowiednio zabezpieczone przed zniszczeniem oraz – w przypadku rur miedzianych i elementów armatury – kontaktem z tłuszczami i smarami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

Przewody należy wykonać z rur miedzianych sztywnych wg PN-EN 13348 łącząc je przy użyciu kształtek miedzianych za pomocą lutu twardego typu LS 45. Rozpoczęcie prac instalacyjnych powinno nastąpić po ukończeniu montażu przewodów wentylacyjnych. Układanie rurociągów przewiduje się w przestrzeniach międzystropowych i podtynkowo w ścianach. Przewody należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach odpowiednich dla różnych średnic rurociągów, wg normy PN-EN ISO 7396-1. Rurociągi należy oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwą gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenie 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 piony, zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały.

Zawory w skrzynkach zaworowo-kontrolnych, stacjach redukcyjnych powinny być oznaczone przez podanie nazwy lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej wyrażonej przez nazwę (numer) zasilanych pomieszczeń oraz liczbę i lokalizację punktów poboru.

Wysokość montażu skrzynek zaworowo-kontrolnych od gotowego podłoża wyrażona, jako odległość dolnej krawędzi skrzynki od gotowego podłoża powinna wynosić 1375 mm.

Dopuszczalne są odstępstwa od powyższych ustaleń, o ile wymaga tego estetyka nawiązująca do

rozmieszczenia gniazd innych branż, specyficzna aranżacja wnętrza.

Minimalna odległość między gniazdami tlenu a gniazdami elektrycznymi powinna wynosić min. 20 cm.

Sygnalizacja gazów medycznych powinna być zasilana z gwarantowanego źródła napięcia. Alarm (akustyczny i optyczny) powinien być wyzwalany, gdy wartość ciśnienia roboczego nadzorowanego odcinka instalacji przekroczy dopuszczalną tolerancję ($\pm 20\%$) w przypadku gazów sprężonych, oraz gdy nastąpi wzrost ciśnienia ponad -40 kPa w przypadku próżni.

Jeżeli sygnał akustyczny zostanie wyłączony i przyczyna alarmu nie zostanie usunięta, powinno nastąpić ponowne samoczynne włączenie alarmu w czasie nieprzekraczającym



15 minut. Usunięcie przyczyny alarmu powinna spowodować samoczynne wyłączenie sygnału akustycznego i optycznego.

Montaż urządzeń zasilających, armatury i kolumn przyłóżkowych powinien odbywać się wg odpowiednich instrukcji producentów wyrobów.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta.

Poszczególne etapy wykonania prac instalacyjnych oraz użyte materiały powinny być ocenione

i odebrane, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakty te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrole, które należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1, po wykonaniu

instalacji systemu rurociągów, zamontowaniu wszystkich gniazd punktów poboru, ale przed

zatynkowaniem:

- Kontrola szczelności rurociągów,
- Kontrola połączeń poprzecznych i niedrożności,
- Kontrola oznakowania i zamocowań rurociągów,
- Kontrola zgodności zainstalowanych na tym etapie elementów ze specyfikacją wykonania,
- Dodatkowo dla sygnalizacji gazów medycznych:
- Pomiary elektryczne obwodów.

Kontrole, które należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1, po wykonaniu

kompletnej instalacji i przed użytkowaniem systemu (po napełnieniu właściwym gazem):

- Kontrola szczelności rurociągów z punktami poboru gazów medycznych,
- Kontrola szczelności i kontrola funkcjonowania zaworów odcinających, podziału obszarów odcinania i oznaczenia zaworów,
- Kontrola połączeń poprzecznych,
- Kontrola niedrożności,
- Kontrola punktów poboru i złączy NIST pod względem ich funkcji mechanicznych, cech
- specyficznych dla gazu i oznaczenia,
- Kontrola wykonania systemu,
- Kontrola zaworów odciągających,
- Kontrola rodzaju gazu,
- Kontrola systemów alarmowych (sygnalizacji).

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Załączone przedmiary robót pełnią jedynie funkcje pomocniczą. Elementy robót nie ujęte w kosztorysie ofertowym lub nie wycenione, a wynikające wprost z dokumentacji przetargowej (Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna i SIWZ) Zamawiający uzna za wycenione i ujęte w ofercie, bez możliwości jakichkolwiek roszczeń Wykonawcy z tego tytułu. W związku z powyższym wymagane jest od Wykonawców wnikliwe sprawdzenie dokumentacji jak i warunków panujących na terenie inwestycji. Skutki jakichkolwiek błędów w kosztorysach ofertowych opracowanych przez Wykonawcę obciążają Wykonawcę zamówienia – musi on przewidzieć wszystkie okoliczności które



mogą wpłynąć na cenę zamówienia. Wymaga się załączenia do oferty dokumentu potwierdzającego dokonanie wizji lokalnej. Dokument musi być potwierdzony przez przedstawiciela zamawiającego.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych 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 Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

- Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje

się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

- Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie

stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót

dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i 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.

Dokumenty do odbioru ostatecznego:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru

ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru

ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- certyfikaty, deklaracje zgodności i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
- instrukcję obsługi oraz skróconą instrukcję obsługi systemu,
- wyniki pomiarów i testów.



W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

8.1. Warunki odbioru robót

Po ukończeniu prac montażowych, polegających na ułożeniu, połączeniu rurociągów wraz z zaworami odcinającymi i z zaślepionymi gniazdami wszystkich punktów poboru, instalację należy poddać następującym próbom i pracom kontrolnym:

- próba szczelności gazem próbnym o ciśnieniu minimalnie 1,5-krotnym w stosunku do nominalnego ciśnienia sieci rozdzielczej. Instalację należy uznać za szczelną, jeżeli po upływie 24 godzin nie nastąpi spadek ciśnienia.
- kontrola lokalizacji obsługiwanych stref,
- kontrola identyfikacji zaworów,
- kontrola mocowania i oznakowania rurociągów,
- próba prawidłowości połączeń i drożności rurociągów.

Po ukończeniu wszystkich prac montażowych, polegających na kompletnym montażu armatury, medycznych jednostek zasilających i urządzeń sygnalizacyjnych, instalację należy poddać następującym próbom i pracom kontrolnym:

- próba szczelności gazem o ciśnieniu nominalnym sieci rozdzielczej -dla sprężonych gazów medycznych, i podciśnieniu nominalnym -dla rurociągów próżni. Dopuszczalne spadki ciśnienia: wg normy PN-EN ISO 7396-1
- kontrola lokalizacji obsługiwanych stref,
- próba prawidłowości połączeń i drożności rurociągów,
- płukanie gazem próbnym,
- kontrola przepływu, spadków ciśnienia oraz tożsamości gazu
- kontrola funkcjonowania systemów sygnalizacji.

Wyniki powyższych czynności powinny zostać zaprotokołowane.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- certyfikaty, deklaracje zgodności i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
- instrukcję obsługi oraz skróconą instrukcję obsługi systemu, wyniki pomiarów i prób.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wszelkie koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących mieszczą się w cenie kontraktu podstawowego i nie zachodzi potrzeba rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji– COBRTI Instal, zeszyty 1-11
- Wytyczne Projektowania Szpitali Ogólnych – zeszyt III, wydane przez MZiOŚ w1981r



-
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29.06.2005 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym, pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. Ustaw Nr 116, poz. 985 z dn. 22.06.2005 r.)
 - Dyrektywa 93/42/EWG i normy zharmonizowane dla instalacji gazów medycznych.

