

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-02.00.00

Roboty sanitarne

Nazwy i kody Robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

| | | |
|-----------|------------|---|
| GRUPA | 45300000-0 | Roboty instalacyjne w budynkach |
| KLASA | 45330000-9 | Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne |
| KATEGORIA | 45331000-6 | Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych |
| KATEGORIA | 45332000-3 | Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne |
| KATEGORIA | 45333000-0 | Roboty instalacyjne gazowe |

SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----------|
| ST-02.01.00 | 6 |
| Instalacje centralnego ogrzewania i ciepło technologiczne do nagrzewnic | 6 |
| 1. WSTĘP | 7 |
| 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... | 7 |
| 1.2. Zakres stosowania ST..... | 7 |
| 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej | 7 |
| 1.3.1. Roboty budowlane podstawowe. | 7 |
| 1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych..... | 8 |
| 1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia | 8 |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót | 8 |
| 1.6. Określenia podstawowe | 8 |
| 1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy | 9 |
| 2. MATERIAŁY | 9 |
| 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów | 9 |
| 2.2. Materiały i wymagania szczegółowe | 9 |
| 2.3. Materiały pomocnicze | 10 |
| 2.4. Deklaracje zgodności, wymagane dokumenty | 10 |
| 2.5. Składowanie materiałów | 11 |
| 3. SPRZĘT | 11 |
| 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu | 11 |
| 3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót | 11 |
| 4. TRANSPORT..... | 12 |
| 5. WYKONYWANIE ROBÓT | 12 |
| 5.1. Ogólne warunki wykonania Robót..... | 12 |
| 5.2. Zakres wykonywanych Robót | 13 |
| 5.3. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy..... | 13 |
| 5.4. Kolejność wykonywanych Robót..... | 14 |
| 5.5. Wykonywanie Robót | 14 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 15 |
| 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości..... | 15 |
| 6.2. Kontrola jakości materiałów | 15 |
| 6.3. Kontrola jakości wykonania Robót | 16 |
| 6.4. Dopuszczalne tolerancje: | 16 |
| 7. OBMIAR ROBÓT | 16 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 17 |
| 8.1 Odbiór Robót zanikających. | 17 |
| 8.2. Odbiór częściowy. | 18 |
| 8.3. Odbiór końcowy..... | 18 |
| 8.4 Zapisywanie i ocena wyników badań | 18 |
| 8.4.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego | 18 |
| 8.4.2. Ocena wyników badań | 19 |
| 8.4.3. Odbiór techniczny-końcowy instalacji co. i c.t. | 19 |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 20 |
| 9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych..... | 20 |
| 9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących..... | 21 |
| 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 21 |
| 10.1. Elementy dokumentacji projektowej..... | 21 |
| 10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne. | 21 |
| ST-02.02.00 | 24 |
| Instalacje wody zimnej, c.w.u. z cyrkulacją oraz kanalizacji wewnętrznej sanitarnej | 24 |
| 1. WSTĘP | 25 |
| 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... | 25 |
| 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej..... | 25 |

| | |
|--|-----------|
| 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną..... | 25 |
| 1.3.1. Roboty budowlane podstawowe. | 25 |
| 1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych..... | 26 |
| 1.4. Nazwy i kody robót objętych przedmiotem zamówienia. | 26 |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 26 |
| 1.6. Określenia podstawowe..... | 26 |
| 1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy..... | 27 |
| 2. MATERIAŁY | 27 |
| 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów..... | 27 |
| 2.2. Materiały i wymagania szczegółowe..... | 27 |
| 2.3. Materiały pomocnicze..... | 28 |
| 2.4. Deklaracje zgodności, wymagane dokumenty..... | 29 |
| 2.5. Składowanie materiałów..... | 29 |
| 3. SPRZĘT WYKONAWCY | 29 |
| 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu..... | 29 |
| 3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót..... | 30 |
| 4. TRANSPORT..... | 30 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT | 31 |
| 5.1. Ogólne warunki wykonania robót..... | 31 |
| 5.2. Zakres wykonywanych robót..... | 31 |
| 5.3. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy..... | 32 |
| 5.4. Kolejność wykonywanych robót..... | 32 |
| 5.5. Wykonywanie robót..... | 33 |
| 5.6. Dokumentacja powykonawcza..... | 33 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 34 |
| 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości..... | 34 |
| 6.2. Kontrola jakości materiałów..... | 34 |
| 6.3. Kontrola jakości wykonania Robót..... | 34 |
| 6.4. Dopuszczalne tolerancje:..... | 35 |
| 7. OBIAR ROBÓT | 35 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 36 |
| 8.1 Odbiór Robót zanikających. | 36 |
| 8.2. Odbiór częściowy. | 37 |
| 8.3. Odbiór końcowy..... | 37 |
| 8.4 Zapisywanie i ocena wyników badań..... | 37 |
| 8.4.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego..... | 37 |
| 8.4.2. Ocena wyników badań..... | 37 |
| 8.5. Odbiór techniczny-końcowy instalacji wod-kan..... | 38 |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 39 |
| 9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych..... | 39 |
| 9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących..... | 40 |
| 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 41 |
| 10.1. Elementy dokumentacji projektowej..... | 41 |
| 10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne..... | 41 |
| ST-02.03.00. | 44 |
| Instalacje gazów medycznych..... | 44 |
| 1. WSTĘP | 45 |
| 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną..... | 45 |
| 1.3.1. Roboty budowlane podstawowe. | 45 |
| 1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych..... | 45 |
| 1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia..... | 45 |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 46 |
| 1.6. Określenia podstawowe..... | 46 |
| 2. MATERIAŁY | 47 |
| 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów..... | 47 |
| 2.2. Materiały i wymagania szczegółowe..... | 47 |
| 2.3. Materiały pomocnicze..... | 47 |
| 2.4. Deklaracje zgodności, wymagane dokumenty..... | 48 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5. Składowanie materiałów | 48 |
| 3. SPRZĘT WYKONAWCY | 48 |
| 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu | 48 |
| 3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót | 49 |
| 4. TRANSPORT | 49 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT | 50 |
| 5.1. Ogólne warunki wykonania robót | 50 |
| 5.2. Zakres wykonywanych robót | 51 |
| 5.3. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy | 51 |
| 5.4. Kolejność wykonywanych robót | 52 |
| 5.5. Wykonywanie robót | 52 |
| 5.6. Dokumentacja powykonawcza | 53 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 53 |
| 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości | 53 |
| 6.2. Kontrola jakości materiałów | 54 |
| 6.3. Kontrola jakości wykonania Robót | 54 |
| 6.4. Dopuszczalne tolerancje: | 55 |
| 7. OBMIAR ROBÓT | 55 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 55 |
| 8.1. Odbiór Robót zanikających | 56 |
| 8.2. Odbiór częściowy | 56 |
| 8.3. Odbiór końcowy | 56 |
| 8.4. Zapisywanie i ocena wyników badań | 57 |
| 8.4.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego | 57 |
| 8.4.2. Ocena wyników badań | 57 |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 57 |
| 9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych | 58 |
| 9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących | 58 |
| 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA | 58 |
| 10.1. Elementy dokumentacji projektowej | 58 |
| 10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne | 59 |
| ST-02.04.00. | 61 |
| Instalacje klimatyzacji z wentylacją | 61 |
| 1. WSTĘP | 62 |
| 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej | 62 |
| 1.2. Zakres stosowania ST | 62 |
| 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną | 62 |
| 1.3.1. Roboty budowlane podstawowe | 62 |
| 1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych | 63 |
| 1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia | 63 |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót | 63 |
| 1.6. Określenia podstawowe | 64 |
| 1. MATERIAŁY | 65 |
| 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów | 65 |
| 2.2. Materiały i wymagania szczegółowe | 65 |
| 2.3. Materiały pomocnicze | 66 |
| 2.4. Deklaracje zgodności, wymagane dokumenty | 66 |
| 2.5. Składowanie materiałów | 67 |
| 2. SPRZĘT | 67 |
| 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu | 67 |
| 3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót | 67 |
| 3. TRANSPORT | 68 |
| 4. WYKONYWANIE ROBÓT | 68 |
| 5.1. Ogólne warunki wykonania Robót | 68 |
| 5.2. Zakres wykonywanych Robót | 69 |
| 5.3. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy | 69 |
| 5.4. Kolejność wykonywanych Robót | 69 |

| | |
|---|-----------|
| 5.5. Wykonywanie Robót..... | 70 |
| 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 71 |
| 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości..... | 71 |
| 6.2. Kontrola jakości materiałów | 71 |
| 6.3. Kontrola jakości wykonania Robót | 71 |
| 6.4. Dopuszczalne tolerancje: | 72 |
| 6. OBMIAR ROBÓT | 72 |
| 7. ODBIÓR ROBÓT | 72 |
| 8.1 Odbiór Robót zanikających. | 73 |
| 8.2. Odbiór częściowy. | 73 |
| 8.3. Odbiór końcowy..... | 73 |
| 8.4 Zapisywanie i ocena wyników badań | 74 |
| 8.4.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego | 74 |
| 8.4.2. Ocena wyników badań | 74 |
| 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 75 |
| 9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych..... | 75 |
| 9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących..... | 77 |
| 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 77 |
| 10.1. Elementy dokumentacji projektowej..... | 77 |
| 10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne. | 77 |

ST-02.01.00

Instalacje centralnego ogrzewania i ciepło technologiczne do nagrzewnic

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót instalacji grzewczych (instalacje centralnego ogrzewania i ciepło technologiczne do nagrzewnic) przewidzianych do wykonania dla Szpitala Wojewódzkiego w Koszalinie w ramach Przebudowy Pododdziału Patologii Ciąży i Noworodków Septycznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru Robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszym rozdziale Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

W ramach prac budowlanych instalacji grzewczych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- a. demontaż istniejących elementów instalacji centralnego ogrzewania,
- b. montaż instalacji centralnego ogrzewania z próbami i regulacją,
- c. montaż instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic wodnych z próbami,
- d. wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym instalacji co. i c.t.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.

W ramach prac budowlanych instalacji grzewczych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- a. demontaż istniejących elementów instalacji centralnego ogrzewania,
- b. montaż instalacji centralnego ogrzewania z próbami i regulacją,
- c. montaż instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic wodnych z próbami,
- d. wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy

w tym:

- a. przygotowanie i układanie instalacji centralnego ogrzewania
- b. przygotowanie i układanie instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic wentylacyjnych
- c. wykonanie wymaganych zabezpieczeń antykorozyjnych,
- d. wykonanie izolacji cieplochronnych

oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym instalacji co. i c.t.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do wykonania Robót budowlanych podstawowych opisanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej niezbędne jest wykonanie prac towarzyszących i robót tymczasowych. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i Robót tymczasowych wymieniony został w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji grzewczych:

- przygotowanie i układanie instalacji centralnego ogrzewania
- montaż instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic wodnych z próbami oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wszystkie roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z projektem, odpowiednią technologią wykonywania robót wynikającą z norm, zaleceń producenta używanych materiałów i urządzeń oraz WTWiOR.

W trakcie wykonywania robót muszą być bezwzględnie przestrzegane przepisy ochrony pożarowej oraz BHP ze stosowaniem środków ochrony osobistej.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Kierownik Robót sanitarnych winien mieć uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, zostały umieszczone w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych Robót,
- rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy,
- świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

Określenia szczególne podane w niniejszej ST:

1. rurociągi to montaż poszczególnych instalacji grzewczych (centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego do nagrzewnic) wraz z kształtkami, uchwytami systemowymi, połączeniami spawanymi, próbami szczelności, przepłukaniem, próbą ciśnieniową i na gorąco z regulacją, zabezpieczenie antykorozyjne, izolacje ciepłochronne.
2. punkt grzewczy – to montaż zgodnego z projektem grzejnika wraz z zaworem grzejnikowym i głowicą termostatyczną, zaworem powrotnym oraz gałkami przyłącznymi do grzejnika i dokonaniem nastaw,
3. zawory odcinające, regulacyjne, bezpieczeństwa, odpowietrzające,

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Materiały stosowane do budowy instalacji grzewczych i węzła cieplnego muszą spełniać wymagania odpowiednich norm a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

2.2. Materiały i wymagania szczegółowe

Materiałami i elementami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Instalacja c.o.

1. rurociągi z rur instalacyjnych miedzianych o połączeniach lutowanych wraz z uchwytami systemowymi i tulejami ochronnymi dla przejść przez przeszkody budowlane.
2. odpowietrzniki automatyczne z zaworem i dwuzłączką $\varnothing 15$ mm
3. grzejniki higieniczne stalowe płytowe CosmoNova typ H, lakierowane piecowo z wewnętrzną powłoką antykorozyjną, posiadające atest do stosowania w obiektach służby zdrowia, wraz z uchwytami, tarczkami ochronnymi, zaworami grzejnikowymi, głowicami termostatycznymi (min 5 lat gwarancji) o zakresie nastaw 16-28°C, oraz kurkami kulowymi powrotnymi do grzejników jako kompletny zestaw grzejny. Grzejniki muszą być montowane w sposób umożliwiający czyszczenie z każdej strony. Rury przyłączne grzejnikowe z wyjściami wyłącznie ze ścian.
4. grzejniki stalowe łazienkowe CosmoNova typ Art, powlekane lakierem proszkowym, wraz z zaworami grzejnikowymi uzbrojonymi w głowice termostatyczne, zawory mosiężne powrotne, uchwyty i tarczki ochronne jako kompletne zestawy grzejne.
5. otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej gr. 13mm powlekane folią.

Instalacja ciepła do nagrzewnic

1. rurociągi z rur instalacyjnych miedzianych o połączeniach lutowanych wraz z uchwytnymi systemowymi i tulejami ochronnymi dla przejść przez przeszkody budowlane,
2. otuliny termoizolacyjne Thermaflex FRZ jednowarstwowe,
3. zawory zwrotne kulowe,
4. zawory kulowe gwintowane,
5. zawory trójdrogowe mieszające z siłownikiem i konstrukcją
6. filtry siatkowe kołnierzone do wody gorącej
7. pompa obiegowa Grundfos, typ UPE,
8. nagrzewnice wodne typ Golem.

Uwaga:

wymienione nazwy firm czy typy poszczególnych materiałów należy traktować jako punkt odniesienia w skali jakości i mogą być zastosowane inne materiały o parametrach i jakości nie gorszej, z porównywalnymi okresami gwarancji.

2.3. Materiały pomocnicze

Do wykonania i montażu instalacji grzewczych i węzła cieplnego należy użyć następujących materiałów pomocniczych wynikających z technologii robót, głównie:

- o acetylen techniczny rozpuszczony,
- o tlen techniczny,
- o drut stalowy do spawania,
- o klej,
- o taśma,
- o klipsy montażowe,
- o kołki rozporowe,
- o inne drobne jak czyściki, papier ścierny, odtłuszczacze,

Przejścia przez przegrody budowlane muszą być wykonane w tulejach ochronnych a przejścia do innej strefy pożarowej w odpowiedniej klasie odporności ogniowej nie mniejszej jak EI 120.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.4. Deklaracje zgodności, wymagane dokumenty

Wymagane certyfikaty i dokumenty: Ocena higieniczna PZH, deklaracja zgodności producenta, karty katalogowe:

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi

przepisami dokonano zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów zgodnie z jednym z ww. wymogów, dostarczane na budowę wraz z dostawą materiałów.

2.5. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były składowane zgodnie z instrukcją, lub wytycznymi producenta. Jednocześnie Wykonawca zapewni aby instrukcja lub wytyczne producenta dotyczące składowania materiałów były dostępne w miejscu ich składowania i każdorazowo udostępniane do kontroli Inżynierowi.

Wszystkie urządzenia, armatura kontrolno pomiarowa, grzejniki, zawory, kształtki i materiały pomocnicze mogą być składowane do czasu wbudowania wyłącznie o opakowaniach fabrycznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

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

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

Roboty związane z wykonaniem wszystkich instalacji grzewczych będą wykonywane ręcznie oraz przy pomocy następujących maszyn i urządzeń wymienionych w p-cie 3.2.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów, grzejników urządzeń i zaworów zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Podstawowy sprzęt do używania przy wykonywaniu instalacji ogrzewczych i węzła ciepłowniczego to:

- Zestawy spawalnicze – butle z tlenem i acetylenem, węże, palniki do spawania rur stalowych,
- Sprężarka powietrza elektryczna 4 – 5 m³/min
- Sprężarka elektryczna wirująca 300A
- Samochód skrzyniowy 5 – 10 t z HDS 4 t
- Samochód dostawczy 0,9 t
- Elektronarzędzia – wiertarko-wkrętarki, przecinarki, pilarki zaciskarki itp.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i dostarczonych materiałów i środowisko. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu. Przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Rury należy przewozić samochodami skrzyniowymi lub posiadającymi wsporniki boczne o rozstawie max. 2 m, końce rur wystające poza pojazd nie powinny być dłuższe niż 1 m.

Grzejniki, uzbrojenie instalacji (zawory, regulatory, termometry, manometry itp.) urządzenia kontrolno pomiarowe i inne urządzenia muszą być przewożone wyłącznie w oryginalnych opakowaniach producentów.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji program Robót, projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem instalacji grzewczych i wężła cieplnego.

Program Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Zniszczone nawierzchnie dróg, chodników i zieleni po zakończonych Robotach należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Uwaga ta dotyczy również terenów położonych poza pasami drogowymi. W czasie wykonywania Robót należy zachować i przestrzegać warunki i przepisy BHP.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających.

Miejsca pozyskania materiałów niezbędnych do wykonania robót opisanych w tym rozdziale muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Wszystkie materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, wymaganymi atestami i aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta oraz deklaracjami zgodności z polską normą.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

5.2. Zakres wykonywanych Robót

Szczegółowy zakres Robót wynika z kompletnego opracowania projektowego to jest opisów technicznych oraz części graficznej.

Instalacje grzewcze i wężła cieplnego powinny być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane, z Wytyczne Projektowania Szpitali Ogólnych Zeszyt III, normą PN- EN 737 -3 a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z „Instrukcją montażu” poszczególnych producentów rur czy urządzeń w węźle ciepłowniczym i innego uzbrojenie instalacji. Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm.

5.3. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w strefie bezpieczeństwa napowietrznych linii energetycznych określonych w Polskiej Normie PN-E-05100-1 (tab. 25 pkt. 28). Z reguły odległości tam podane są większe niż te które będą w terenie, dlatego linie takie należy wyłączyć na czas trwania Robót, w porozumieniu z Zakładem Energetycznym.

Do obsługi urządzeń zasilanych energią elektryczną jak również sprzętu spawalniczego, powinni być desygnowani pracownicy przeszkoleni i ewentualnie posiadający odpowiednie uprawnienia.

Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i p.poż.

5.4. Kolejność wykonywanych Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

- a. Przygotowanie do rozpoczęcia montażu instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego do nagrzewnic przez wyznaczenie tras rurociągów z zaznaczeniem lokalizacji urządzeń,
- b. układanie instalacji grzewczych,
- c. montaż zaworów regulacyjnych, odcinających, odpowietrzających i innych,
- d. montaż grzejników,
- e. montaż zaworów grzejnikowych,
- f. wykonanie prób hydraulicznych szczelności i ciśnieniowych,
- g. zabezpieczenie antykorozyjne instalacji grzewczych,
- h. wykonanie izolacji ciepłochronnych
- i. wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych,
- j. montaż głowic termostatycznych,
- k. przygotowanie instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic,
- l. układanie instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic,
- m. wykonanie nastaw zaworów regulacyjnych instalacji c.t.
- n. wykonanie izolacji ciepłochronnych,
- o. włączenie do istniejącej sieci grzewczej,
- p. wykonanie prób na gorąco instalacji centralnego ogrzewania z regulacją,

5.5. Wykonywanie Robót

Instalacja centralnego ogrzewania oraz instalacja ciepła technologicznego do nagrzewnic powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia [2], zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane i z WTWiOR COBRTI INSTAL zeszyt 6, 8 a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Przewody instalacji grzewczych z rur miedzianych o połączeniach lutowanych należy mocować do ścian za pomocą uchwytów systemowych.

Odstępy między podporami dla przewodów poziomych i pionowych zgodne z normą w zależności od średnicy i zaleceniami producenta.

Przy przejściu przewodów instalacji grzewczych przez przegrody budowlane należy stosować przepusty w tulei ochronnej.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy większej od średnicy zewnętrznej przewodu tlenu i próżni co najmniej o 2 cm i dłuższa od przegrody o około 2 cm.

Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Przejścia przewodów przez ściany oddzielające strefy pożarowe należy uszczelnić do klasy EI 120 a przejścia przez stropy należy uszczelnić do klasy EI 60 (np. masami p.poż. „HILTI” lub równoważnymi).

5.6. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca Robót jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej. Wykonawca Robót zobowiązany jest również do wykonania i przedłożenia Instrukcji Eksploatacji i Konserwacji wbudowanych urządzeń. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- rysunki powykonawcze z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy,
- dokumentację z zakończonych prób i testów,
- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów i urządzeń oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce,
- dokumenty atestacyjne – świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski – symbol B lub CE),
- certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli jest wymagany na podstawie odrębnych przepisów),
- certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- protokoły badań i sprawdzeń,
- kopie rysunków projektu budowlanego z naniesionymi zmianami, jakie nastąpiły podczas budowy,
- wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów,
- fotograficzna dokumentacja wszystkich robót zanikających i instalacji przed zakryciem w wersji elektronicznej

Dokumenty będą opracowane i przekazane Zamawiającemu w następujący sposób:

- Wersja papierowa w 5 egz.
- Wersja elektroniczna wersji papierowej w formacie zapisu DVD oraz CD w 5 egz..
Pliki tekstowe z rozszerzeniem: .doc, pliki graficzne z rozszerzeniem: .dwg, mapy geodezyjne powykonawcze z rozszerzeniem: .dxf

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji ogrzewczych i węzła cieplnego powinna być przeprowadzona zgodnie z odpowiednimi normami oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji ogrzewczych i węzła cieplnego powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów Robót zgodnie z odpowiednimi normami, WTWIOR COBRTI Zeszyt 6 i 8 oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną .

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy Robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca Robót sporządzi protokół z przeprowadzonych pomiarów. Wyniki pomiarów i badań przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inżyniera.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z

wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

Badanie jakości materiałów użytych do montażu instalacji grzewczych następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

6.3. Kontrola jakości wykonania Robót

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych oraz zgodnie z odpowiednimi normami.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót,
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności połączeń, przejść i uszczelnień przez przegrody budowlane oraz jakość wykonania,
- próby ciśnieniowe,
- kontrola wykonanych i zgłoszonych fragmentów instalacji przed zakryciem,
- kontrola sposobu przeprowadzania płukania i innych prób,
- kontrola wykonanych zabezpieczeń antykorozyjnych
- kontrola wykonanych izolacji ciepłochronnych
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

6.4. Dopuszczalne tolerancje:

- a) odchylenie w planie osi ułożonego przewodu lub rurociągów instalacji wewnętrznych w pionie nie powinno przekraczać na jednej kondygnacji ± 2 cm,
- b) odchylenie od projektowanych spadków odcinków poziomych ± 5 %
- c) podczas badań szczelności rurociągów nie może ciśnienie w wymaganym czasie badania obniżyć się lub zwiększyć więcej jak 0,5 %.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru Robót”.

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostki obmiaru:

- 1 m dla wykonania rurociągów w instalacjach grzewczych,
- 1 kpl dla montażu grzejników,
- 1 kpl dla montażu nagrzewnic,
- 1 kpl dla wykonania niezbędnych prac demontażowych,

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami niniejszej ST.

Odbiór Robót zanikających powinien być zgłoszony przez Wykonawcę każdorazowo zapisem w Dzienniku Budowy, po uzyskaniu gotowości do odbioru, w terminie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiorom Robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem poszczególnych instalacji jak odbiory międzyoperacyjne, próby szczelności, ciśnienia, robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy wpisem w dzienniku budowy.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku uzyskania pozytywnych wyników przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- zastosowane materiały,
- próby szczelności i ciśnieniowe
- protokolarne potwierdzenie wykonania i odbioru wszelkich robót zanikających
- sprawdzanie działania instalacji w rozruchu próbnym i ostatecznym

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne jak i WTWIOR zeszyty 6 i 8.

8.1 Odbiór Robót zanikających.

Odbiór Robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie instalacje i rurociągi oraz fragmenty wykonanych instalacji – po wszystkich odbiorach i próbach tak aby umożliwiły

bezpieczne zakrycie zgłoszonych odcinków instalacji bez ryzyka ewentualnego ponownego odkrycia i naprawy za co pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

Roboty montażowe wykonania rurociągów, ułożenie, jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,

Przy odbiorze robót zanikających lub ulegających zakryciu sprawdzana będzie głównie:

- a) długość i średnice przewodów oraz sposób wykonania podłączenia rur i kształtek,
- b) sposób mocowania rurociągów,
- c) zabezpieczenia antykorozyjne,
- d) wykonanie izolacji
- e) wykonanie przejść przez przegrody budowlane (tuleje ochronne i przejścia p. pożarowe)

8.2. Odbiór częściowy.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego elementu Robót, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji grzewczych (C. O i C.T . do nagrzewnic).

Odbiór końcowy może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie realizacji zadania (istotne zmiany muszą być akceptowane przez projektanta który tylko jest władny do uznania zmiany za istotną lub nie) oraz szkice zdawczo-odbiorcze,
- Zmiany istotne muszą mieć akceptację projekcie budowy, obejmujące dodatkowo rysunki konstrukcyjne.
- Dane odnośnie punktów nawiązania sytuacyjno - wysokościowego wraz z rzędną,
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- Protokół przeprowadzonego badania szczelności poszczególnych instalacji.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, po wprowadzeniu wszystkich zmian i uzupełnień,
- protokoły badań szczelności i ciśnienia.

8.4 Zapisywanie i ocena wyników badań

8.4.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały z podpisami nadzoru technicznego oraz członków komisji prowadzącej badania.

8.4.2. Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu Robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę Robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

Odbiór Robót należy dokonywać zgodnie z PN-81/B-10700, PN-79/B-10440.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

8.4.3. Odbiór techniczny-końcowy instalacji co. i c.t.

Instalacje grzewcze muszą być przedstawione do odbioru technicznego-końcowego wpisem do Dziennika Budowy po spełnieniu następujących warunków:

- a. podłączono je do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania,
- b. zakończono wszystkie roboty montażowe łącznie z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych i izolacji ciepłochronnych,
- c. instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- d. dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- e. zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulacje oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilenia, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),
- f. zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań
- g. rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a. projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy),
- b. dziennik budowy,
- c. potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- d. obmiary powykonawcze,
- e. protokoły odbiorów między operacyjnych,
- f. protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
- g. protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- h. dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- i. dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- j. instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- k. instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- a. sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,

- b. sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiOR, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c. sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d. sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- e. sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f. uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamrożeniem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Płatność należy przyjmować w oparciu o wyniki pomiarów i oceną jakości Robót.

9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych.

Podstawę płatności stanowi dostawa i wykonanie 1 m rurociągów instalacji grzewczych.

Płatność za wykonanie 1 m rurociągu instalacji grzewczej zawiera:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt oznakowania rurociągów i przebiegu tras instalacji zakrytych,
- koszt mocowania do ścian czy stropów odpowiednimi uchwytami systemowymi,
- koszt wykonania przekuć przez przegrody,
- koszt przeciągania rur przewodowych w rurach (tulejach ochronnych),
- koszt wykucia poziomych lub pionowych bruzd w ścianach,
- koszt wykonania kompletnego zabezpieczenia antykorozyjnego, malowania farbami zewnętrznymi zgodnymi z projektem oraz wykonanie przewidzianych projektem izolacji ciepłochronnych,
- koszt wykonania prób szczelności,
- koszt regulacji instalacji,
- koszt wykonania płukania instalacji,
- koszt włączenia do istniejącej instalacji,

Podstawę płatności stanowi dostawa i wykonanie 1 kpl grzejników,

Płatność za wykonanie 1 kpl grzejnika zawiera również:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt montażu zaworów termostatycznych, zaworów grzejnikowych powrotnych oraz przewodów doprowadzających,
- koszt mocowania do ścian,
- koszt wykonania wszelkich izolacji wynikających z projektu i technologii robót,
- koszt wykonania prób szczelności i płukania,

Podstawę płatności stanowi dostawa i wykonanie 1 kpl nagrzewnic,
Płatność za wykonanie 1 kpl nagrzewnicy zawiera również:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt montażu zaworów, filtrów oraz przewodów doprowadzających,
- koszt mocowania,
- koszt dostawy i montażu pompy obiegowej,
- koszt wykonania wszelkich izolacji wynikających z projektu i technologii robót,
- koszt wykonania prób szczelności i płukania,

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 kpl niezbędnego demontażu istniejących elementów:

- demontaż rurociągów stalowych o połączeniach spawanych na ścianie,
- demontaż zaworów grzejnikowych lub dwuzłączek,
- demontaż grzejników żeliwnych członowych,

9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Koszty Robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty tymczasowe i prace towarzyszące (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania Robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej.

Podstawą do wykonania Robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt budowlany.
- Przedmiar Robót
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, póź. 2072).
2. Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych
3. PN-79/H74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
4. PN-EN 45014 – Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
5. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
6. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
7. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
8. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
9. PN-EN 1011-1 – Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego.
10. PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów

- zewnątrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
11. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
 12. PN-B-12083:1996 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania
 13. PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
 14. PN-92/N-01255 – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
 15. IDT ISO 3864:1984.
 16. PN-92/N-1256.01 - Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
 17. PN-92/N-1256.02 – Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
 18. PN-93/N-01256.03 i PN-N-01256-3/Al: 1997 – Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
 19. PN-N-O1256-4:1997 – Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
 20. PN-N-O1256-5:1998 – Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
 21. PN-N-18001:1999 – Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
 22. PN80/Z-08051 – Ochrona pracy. System norm w zakresie ochrony pracy. Struktura systemu.
 23. PN-80/Z-08052 – Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja.
 24. PN-88/Z-08054 – Bezpieczeństwo pracy. Dermatologiczne środki ochrony osobistej. Klasyfikacja i wymagania.
 25. PN-83/Z-08300 - Ochrona pracy. Procesy produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
 26. PN-ISO 6790:1996, IDT ISO 6790:1986 i PN-ISO 6790/ Ak: 1997 – Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie.
 27. PN-ISO 8421-2:1997 i IDT ISO 8421-2:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia.
 28. Budowlane środki ochrony przeciwpożarowej.
 29. PN-ISO 8421-6: 1997 i IDT ISO 8421-6:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Ewakuacja i środki ewakuacji.
 30. PN-911B-02840.
 31. Poprawki 1 BI 5/92 poz. 24 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.
 32. PN-75/M-51000 - Sprzęt pożarniczy. Podział i nazwy.
 33. PN-EN 1869:1999 - Koce gaśnicze.
 34. PN-EN3-1 :1998 i IDT EN 3-1:1996 – Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania, pożary testowe grupy A i B.
 35. PN-EN 3-3:1998 i IDT EN 3-3: 1994 – Gaśnice przenośne. Konstrukcja, wytrzymałość na ciśnienie, badania mechaniczne.
 36. PN-EN 3-4:1999 i IDT EN 3-4:1996 – Gaśnice przenośne. Wielkości napełnienia i minimalne wymagania dotyczące skuteczności gaśniczej.
 37. PN-EN 3-5+AC: 1999 i IDT EN 3-5:1996 + AC:1997 – Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe.
 38. PN-EN 3-6:1997 i IDT EN 3-6:1995 – Gaśnice przenośne. Postanowienia dotyczące weryfikacji zgodności gaśnic przenośnych z EN 3 arkusze od I do 5.
 39. PN-EN 615:1999 i IDT EN 615:1994 – Ochrona przeciwpożarowa. Środki gaśnicze. Wymagania techniczne dotyczące proszków.
 40. PN-701N-01270.01 – Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
 41. PN- 701N-01270.02 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
 42. PN-70/N-01270.03 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
 43. PN-70/N-01270.04 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające
 44. PN-70/N-01270.07 – Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne
 45. PN-70/N-O1270.08 – Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
 46. PN-70/N-O1270.09 – Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.

- 47. PN-70/N-O1270.12 – Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
- 48. PN-70/N-O1270.14 – Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

ST-02.02.00

Instalacje wody zimnej, c.w.u. z cyrkulacją oraz kanalizacji wewnętrznej sanitarnej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszego rozdziału Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji, wykonania instalacji sanitarnych (instalacje wewnętrzne wody zimnej, c.w.u. z cyrkulacją, kanalizacji sanitarnej) przewidzianych do wykonania dla Szpitala Wojewódzkiego w Koszalinie w ramach Przebudowy Pododdziału Patologii Ciąży i Noworodków Septycznych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru Robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.

Ustalenia zawarte w rozdziale niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych wewnątrz budynku.

W ramach prac budowlanych instalacji wodnej i kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż rurociągów wodociągowych wraz z kształtkami i uchwytami w budynku,
- montaż hydrantów p. poż. w szafkach hydrantowych z kompletnym osprzętem,
- montaż przewodów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej wraz z kształtkami,
- montaż armatury odcinającej, regulacyjnej i wypływowej instalacji wodnych,
- montaż przyborów kanalizacyjnych w budynku,
- próby szczelności przewodów kanalizacyjnych,
- próby szczelności i ciśnieniowe instalacji wodociągowych,
- płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej,
- wykonanie niezbędnych izolacji wynikających z projektu

w tym:

- roboty przygotowawcze jak wyznaczanie tras
- wykonanie niezbędnych przebić w ścianach i stropach,
- badanie jakości wody,
- zabezpieczenie stanowisk pracy zgodnie z BHP,
- wykonanie i montaż przejść przez przeszkody budowlane (tuleje ochronne, przejścia przez strefy pożarowe zgodnie z wymaganą odpornością ogniową,

oraz wszelkie roboty pomocnicze.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym instalacji wewnętrznych wod-kan.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do wykonania Robót budowlanych podstawowych opisanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej niezbędne jest wykonanie prac towarzyszących i robót tymczasowych. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i Robót tymczasowych wymieniony został w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.4. Nazwy i kody robót objętych przedmiotem zamówienia.

| | |
|------------|---|
| 45300000-0 | Roboty instalacyjne w budynkach |
| 45330000-9 | Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne |
| 45332000-3 | Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne |
| 45332200-5 | Roboty instalacyjne hydrauliczne |
| 45332300-6 | Roboty instalacyjne kanalizacyjne |
| 45332400-7 | Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych |

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Niniejszy rozdział specyfikacji obejmuje całość robót związanych z wykonaniem kompletnych instalacji wodno – kanalizacyjnych wewnętrznych jak:

- montaż rur i kształtek kanalizacyjnych na ścianach lub w szachtach wraz z podejściami do przyborów i normatywnym mocowaniem do ścian,
- montaż przyborów kanalizacyjnych,
- montaż rur i kształtek przewodów wodociągowych z uchwytami, armaturą, podejściami do armatury, wykonaniem izolacji,
- montaż armatury wypływowej,
- wykonanie wszelkich niezbędnych prób szczelności, ciśnieniowych, płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowych, badanie czystości wody.

Wszystkie roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z projektem, odpowiednią technologią wykonywania robót wynikającą z norm, zaleceń producenta używanych materiałów i urządzeń oraz WTWiOR COBRTI NSTAL zeszyty nr 7.

W trakcie wykonywania robót muszą być bezwzględnie przestrzegane przepisy ochrony pożarowej oraz BHP ze stosowaniem środków ochrony osobistej.

Dotyczy to również wszelkich robót pomocniczych, zabezpieczających i towarzyszących.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi ST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Kierownik Robót sanitarnych winien mieć uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, zostały umieszczone w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych Robót,
- rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy,
- świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

Określenia szczególne podane w niniejszej ST:

1. rurociągi to montaż poszczególnych instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, z rur i kształtek wraz z uchwytami systemowymi, przejściami przez przeszkody budowlane z wykuciem otworów i założeniem tulei ochronnych, wykonaniem izolacji, płukankami, próbami szczelności, dezynfekcją, badaniem czystości wody.
2. punkt sanitarny – to montaż zgodnego z projektem kpl. ustępu typu kompakt z elastycznym metalowym podejściem wody i podejściem odpływowym, montaż pisuaru wraz z podejściem odpływowym i dopływowym z zaworem bezdotykowym.
3. punkt higieniczny - to montaż zlewu, zlewozmywaka lub umywalki z syfonami konstrukcją wsporczą (dla umywalek montaż półpostumentu) i armaturą wypływową, montaż brodzików natryskowych z syfonami lub kabinami, bateriami natryskowymi z wylewką przesuwaną.
4. zawory odcinające, regulacyjne, bezpieczeństwa.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Materiały stosowane do budowy instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania odpowiednich norm, a w przypadku braku norm - warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

2.2. Materiały i wymagania szczególne

Podstawowe materiały jakie należy stosować przy wykonywaniu Robót to:

Instalacja wody zimnej i c.w.u. z cyrkulacją

1. Rurociągi z rur stalowych przewodowych i kształtek, ocynkowane z łącznikami ocynkowanymi o połączeniach gwintowanych wraz z uchwyty do rur,
2. Zawory przelotowe kulowe, mosiężne instalacji wodociągowych z rur stalowych,
3. Zawory zwrotne kulowe, mosiężne instalacji wodociągowych z rur stalowych,
4. Zawory antyskażeniowe sieci wodociągowych,
5. Zawory regulacyjne instalacji cyrkulacji c.w.u.
6. Zawory kątowe pod umywalkowej kulowe
7. Zawory kątowe podumywalkowe do płuczki ustępowej kulowe,
8. Zawory wypływowe do WC,
9. Baterie zlewozmywakowe mosiężne stojące,
10. Baterie natryskowe mosiężne z natryskiem przesuwnym,
11. Baterie lekarskie,
12. Szafki hydrantowe naścienne z wyposażeniem,
13. Tuleje z rur stalowych ochronne,
14. Otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej powlekane folią.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

1. Rurociągi kanalizacyjne z rur i kształtek PVC klasy N uszczelkami gumowymi, o złączach kielichowych łączone metodą wciskową,
2. Trójniki żeliwne kanalizacyjne kielichowe uszczelniane zaprawą cementową,
3. Rury wywiewne z PCV kanalizacyjne kielichowe o połączeniach wciskowych z uszczelkami,
4. Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego,
5. Wpusty podłogowe hermetyczne,
6. Syfony pojedyncze i podwójne z tworzywa sztucznego,
7. Czyszczaki kanalizacyjne z PCV łączone metodą wciskową z uszczelkami pierścieniowymi gumowymi,
8. Zlewozmywaki 1-komorowe i 2-komorowe z ociekaczem z blachy nierdzewnej, na szafce,
9. Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym,
10. Umywalki pojedyncze stojące
11. Brodziki natryskowe,
12. Ustępy pojedyncze typu kompakt porcelanowe z deską sedesową „twardą”, płuczką porcelanową,
13. Bidety z baterią i syfonem.

Przybory sanitarne muszą być zaopatrzone w zamknięcia wodne.

2.3. Materiały pomocnicze

Do wykonania i montażu instalacji wewnętrznych i wod-kan należy użyć następujących materiałów pomocniczych wynikających z technologii robót, głównie:

- o konopie lniane,
- o klej typu Thermaflex 447,
- o taśma typu Thermatape FR 3x50 mm
- o klipsy montażowe systemowe,
- o kołki rozporowe,
- o podchloryn sodu
- o śruby ze stali nierdzewnej z nakrętkami i podkładkami
- o inne drobne jak czyszciki, papier ścierny, odtłuszczacze, konopie, pokost itp.

Uwaga:

wymienione nazwy firm czy typy poszczególnych materiałów należy traktować jako punkt odniesienia w skali jakości i mogą być zastosowane inne materiały o parametrach i jakości nie gorszej z porównywalnymi okresami gwarancji.

2.4. Deklaracje zgodności, wymagane dokumenty

Wymagane certyfikaty i dokumenty: Ocena higieniczna PZH, deklaracja zgodności producenta, karty katalogowe:

Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów zgodnie z jednym z ww. wymogów, dostarczane na budowę wraz z dostawą materiałów.

2.5. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były składowane zgodnie z instrukcją, lub wytycznymi producenta. Jednocześnie Wykonawca zapewni aby instrukcja, lub wytyczne producenta dotyczące składowania materiałów były dostępne w miejscu ich składowania i każdorazowo udostępniane do kontroli Inżynierowi.

Wszystkie urządzenia, armatura kontrolno pomiarowa, zawory, kształtki i materiały pomocnicze mogą być składowane do czasu wbudowania wyłącznie o opakowaniach fabrycznych.

3. SPRZĘT WYKONAWCY

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i

wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera kontraktu.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

Roboty związane z wykonaniem wszystkich instalacji wodno-kanalizacyjnych będą wykonywane ręcznie oraz przy pomocy następujących maszyn i urządzeń wymienionych w p. 3.2.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów instalacji wodociagowych i kanalizacyjnych musi być zgodny z wymaganiami stawianymi przez producentów materiałów, technologią robót, sprawny i stosowany po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Podstawowy sprzęt do używania przy wykonywaniu instalacji wodno-kanalizacyjnych to:

- Zgrzewarka
- Zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego rur i kształtek PE, PEHD
- Samochód dostawczy 0,9 t
- Samochód skrzyniowy 5 – 10 t
- Żuraw samochodowy 4 t
- Żuraw samochodowy 5 – 6 t
- Sprężarka powietrza spalinowa 4 – 5 m³/min
- Elektronarzędzia – wiertarko-wkrętarki, przecinarki, pilarki itp.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Rozładowania materiałów i urządzeń należy dokonywać z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i dostarczonych materiałów i środowisko.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni.

Przewóz rur z PE powinno się wykonać przy temperaturze powietrza od -5°C do +30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Rury należy przewozić samochodami skrzyniowymi lub posiadającymi wsporniki boczne o rozstawie max. 2 m, końce rur wystające poza pojazd nie powinny być dłuższe niż 1 m.. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m. Załadunek i wyładunek rur w wiązkach należy wykonywać przy użyciu podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.
- przewożenie armatury i urządzeń może być tylko w oryginalnych opakowaniach producenta

Wszystkie przybory i armarię należy przewozić wyłącznie w opakowaniach producenta. Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji program Robót, projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych wewnątrz budynku.

Program Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających.

Miejsca pozyskania materiałów niezbędnych do wykonania robót opisanych w tym rozdziale muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Wszystkie materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, wymaganymi atestami i aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta oraz deklaracjami zgodności z polską normą.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Szczegółowy zakres Robót wynika z kompletnego opracowania projektowego to jest opisów technicznych oraz części graficznej.

Instalacje wewnętrzne wody użytkowej, p.pożarowe, kanalizacji sanitarnej powinny być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu

techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane, z Wytyczne Projektowania Szpitali Ogólnych Zeszyt III, normą PN- EN 737 - 3 a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i WTWIOR COBRTI zeszyt 7

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z „Instrukcją montażu” poszczególnych producentów rur czy urządzeń w węźle ciepłowniczym i innego uzbrojenie instalacji. Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm.

5.3. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w strefie bezpieczeństwa napowietrznych linii energetycznych określonych w Polskiej Normie PN-E-05100-1 (tab. 25 pkt. 28). Z reguły odległości tam podane są większe niż te które będą w terenie, dlatego linie takie należy wyłączyć na czas trwania Robót, w porozumieniu z Zakładem Energetycznym.

Do obsługi urządzeń zasilanych energią elektryczną jak również sprzętu spawalniczego, powinni być desygnowani pracownicy przeszkoleni i ewentualnie posiadający odpowiednie uprawnienia.

Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i p.poż.

5.4. Kolejność wykonywanych robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

- wytyczenie przebiegu projektowanych instalacji z lokalizacją uzbrojenia, urządzeń i przyborów,
- wykonanie wykopów wewnątrz budynku dla rurociągów pod posadzkowych z wykonaniem podsypki zagęszczonej i wyprofilowanej zgodnie z niweletą,
- ułożenie poziomów kanalizacyjnych,
- próba szczelności kanałów kanalizacyjnych,
- wykonanie osypki przysypki po odbiorze przez inspektora nadzoru,
- zasypanie wewnętrznych wykopów gruntem rodzimym wolnym od gruzu, kamieni i śmieci, zagęszczając ręcznie i mechanicznie warstwami 30 cm
- wyznaczenie tras przebiegu rurociągów z zaznaczeniem usytuowania urządzeń, armatury, przyborów itp.,
- wykonanie niezbędnych przebić w przeszkodach budowlanych oraz bruzd pod montowane rurociągi zgodnie z projektem techniczno wykonawczym,
- osadzenie tulei w przejściach przez przegrody budowlane,
- montaż rurociągów wraz z mocowaniem do ścian w normowych odstępach w zależności od średnicy, materiału i miejsca ułożenia i jednoczesnym montażem uzbrojenia przewodów,
- próba szczelności i ciśnienia rurociągów wodnych,
- montaż przyborów i armatury,
- montaż szafek i hydrantów p.poż,
- włączenie nowobudowanych instalacji do instalacji istniejących,
- płukanie, dezynfekcja,
- wykonanie badań sanitarno-epidemiologicznych czystości wody z nowej instalacji,

- zgłoszenie do odbioru końcowego wraz z kompletem wymaganych dokumentów z prób, odbiorów częściowych, robót zanikających itp.

Uwaga:

Woda z instalacji wodociagowych po wykonaniu dezynfekcji, przed odprowadzeniem do kanalizacji musi być bezwzględnie oczyszczona ze środków dezynfekcyjnych.

5.5. Wykonywanie robót

Odstępy między podporami dla przewodów poziomych i pionowych zgodne z normą w zależności od średnicy i zaleceniami producenta.

Rurociągi kanalizacyjne z rur PCV wraz z kształtkami, uszczelkami gumowymi o złączach kielichowych łączone metodą wciskową, układane w wykopach i wewnątrz budynku na ścianach.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Przy przejściu przewodu instalacji wod-kan przez przegrody budowlane należy stosować przepusty w tulejach ochronnych.

Tuleje ochronne powinny być w sposób trwały osadzone w przegrodach. Tuleje ochronne powinny być rurą o średnicy większej od średnicy zewnętrznej przewodu co najmniej o 2 cm i dłuższą od przegrody o około 2 cm.

Przeźródź między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Przejścia przewodów instalacji przez ściany oddzielające strefy pożarowe należy uszczelnić do klasy EI 120) a przejścia przez stropy należy uszczelnić do klasy EI 60 (np. masami p.poż. „HILTI” lub równoważnymi jakościowo).

5.6. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca Robót jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej. Wykonawca Robót zobowiązany jest również do wykonania i przedłożenia Instrukcji Eksploatacji i Konserwacji wbudowanych urządzeń. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- rysunki powykonawcze z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy z akceptacją projektanta,
- dokumentację z zakończonych prób i testów,
- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów i urządzeń oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce,
- dokumenty atestacyjne – świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski – symbol B lub CE),
- certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli jest wymagany na podstawie odrębnych przepisów),
- certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- protokoły badań i sprawdzeń,
- protokoły zagęszczenia gruntu,,
- kopie rysunków projektu budowlanego z naniesionymi zmianami, jakie nastąpiły podczas budowy,
- wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów,

- fotograficzna dokumentacja wszystkich robót zanikających i instalacji przed zakryciem w wersji elektronicznej

Dokumenty winny być opracowane i przekazane Zamawiającemu w następujący sposób:

- Wersja papierowa w 5 egz.
- Wersja elektroniczna wersji papierowej w formacie zapisu DVD oraz CD w 5 egz..
Pliki tekstowe z rozszerzeniem: .doc, pliki graficzne z rozszerzeniem: .dwg, mapy geodezyjne powykonawcze z rozszerzeniem: .dxf.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych powinna być przeprowadzona zgodnie z odpowiednimi normami oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji wod-kan powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów Robót zgodnie z odpowiednimi normami, WTWIOR COBRTI Zesztyt 7 oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy Robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca Robót sporządzi protokół z przeprowadzonych pomiarów. Wyniki pomiarów i badań przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inżyniera.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

6.3. Kontrola jakości wykonania Robót

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zg Wykonawca przedstawi Inżynierowi wszystkie badania

i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych oraz zgodnie z odpowiednimi normami.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót,
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności połączeń, przejść i uszczelnień przez przegrody budowlane oraz jakość wykonania,
- kontrola wykonania przejść przeciw pożarowych przez przegrody budowlane oddzielające strefy ogniowe,
- próby ciśnieniowe,
- kontrola wykonanych i zgłoszonych fragmentów instalacji przed zakryciem,
- kontrola sposobu przeprowadzania płukania i innych prób,
- kontrola wykonanych zabezpieczeń antykorozyjnych
- kontrola wykonanych izolacji,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

6.4. Dopuszczalne tolerancje:

- a) odchylenie w planie osi ułożonego przewodu lub rurociągów instalacji wewnętrznych w pionie nie powinno przekraczać na jednej kondygnacji ± 2 cm,
- b) odchylenie od projektowanych spadków odcinków poziomych ± 5 %
- c) podczas badań szczelności rurociągów nie może ciśnienie w wymaganym czasie badania obniżyć się lub zwiększyć więcej jak 0,5 %.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru Robót”.

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów.

Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inżynierem.

Odbiór Robót zanikających powinien być zgłoszony każdorazowo zapisem w Dzienniku Budowy, po uzyskaniu gotowości do odbioru, w terminie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m dla wykonania rurociągów wewnętrznych instalacji wodociągowych
- 1 m dla wykonania rurociągów kanalizacji podposadzkowej,
- 1 m dla wykonania rurociągów kanalizacyjnych na ścianach,
- 1 kpl dla montażu punktów sanitarnych – zgodnych z projektem (ustępów typu kompakt z elastycznym metalowym podejściem wody i podejściem odpływowym, montażu pisuarów wraz z podejściem odpływowym i dopływowym z zaworem bezdotykowym),
- 1 kpl dla montażu punktów higienicznych - zlewów, zlewozmywaków lub umywalek z syfonami, konstrukcją wsporczą (dla umywalek montaż półpostumentu) i armaturą wpływową, brodzików natryskowych z syfonami lub kabinami, bateriami natryskowymi z

wylewką przesuwaną.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania odbioru Robót”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót instalacji w-k w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami niniejszej ST.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót.

Wszystkie roboty zanikające przed zakryciem muszą być zgłoszone wpisem w Dzienniku Budowy podobnie jak wszelkie próby szczelności, ciśnienia, płukania itp.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiorom Robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem poszczególnych instalacji wod-kan jak odbiory międzyoperacyjne, próby szczelności, ciśnienia, robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy wpisem w dzienniku budowy.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku uzyskania pozytywnych wyników przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- zastosowane materiały,
- próby szczelności i ciśnieniowe
- protokolarne potwierdzenie wykonania i odbioru wszelkich robót zanikających
- sprawdzanie działania instalacji w rozruchu próbnym i ostatecznym

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne jak i WTWIOR zeszyty 7.

Odbiór Robót należy dokonywać zgodnie z PN-81/B-10700, PN-79/B-10440.

8.1 Odbiór Robót zanikających.

Odbiór Robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie instalacje i rurociągi oraz fragmenty wykonanych instalacji – po wszystkich odbiorach i próbach tak aby umożliwiły bezpieczne zakrycie zgłoszonych odcinków instalacji bez ryzyka ewentualnego ponownego odkrycia i naprawy za co pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

Roboty montażowe wykonania rurociągów, ułożenie, jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,

Przy odbiorze robót zanikających lub ulegających zakryciu sprawdzana będzie głównie:

- a) długość i średnice przewodów oraz sposób wykonania podłączenia rur i kształtek,
- b) sprawdzenie spadków kanalizacji,
- c) sposób mocowania rurociągów,
- d) zabezpieczenia antykorozyjne,
- e) wykonanie izolacji,
- f) wykonanie przejść przez przegrody budowlane (tuleje ochronne i przejścia p. pożarowe)

8.2. Odbiór częściowy.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego elementu Robót, pod warunkiem, że dotyczy on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego poszczególnych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych które można uznać jako całość robót danego elementu.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji wodno-kanalizacyjnych i p. poż.

Odbiór końcowy może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie realizacji zadania (istotne zmiany muszą być akceptowane przez projektanta który tylko jest władny do uznania zmiany za istotną lub nie) oraz szkice zdawczo-odbiorcze,
- Zmiany istotne muszą mieć akceptację projektanta w projekcie budowy, obejmujące dodatkowo rysunki konstrukcyjne lub stwierdzenie iż są to zmiany nieistotne.
- Zmiany istotne wymagają uzyskania aneksu do decyzji o pozwoleniu na budowę,
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- Protokół przeprowadzonego badania szczelności poszczególnych instalacji.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, po wprowadzeniu wszystkich zmian i uzupełnień,
- protokoły badań szczelności i ciśnienia.

8.4 Zapisywanie i ocena wyników badań

8.4.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały z podpisami nadzoru technicznego oraz członków komisji prowadzącej badania.

8.4.2. Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu Robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę Robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

Odbiór Robót należy dokonywać zgodnie z PN-81/B-10700, PN-79/B-10440.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

W ramach odbioru końcowego należy:

- a. sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- b. sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c. sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d. sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- e. sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f. uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

8.5. Odbiór techniczny-końcowy instalacji wod-kan.

Instalacje muszą być przedstawione do odbioru technicznego końcowego wpisem do Dziennika Budowy po spełnieniu następujących warunków:

- a. zakończono wszystkie roboty montażowe łącznie z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych i izolacji cieplochronnych,
- b. instalację wypłukano, napełniono wodą,
- c. dokonano badań odbiorczych międzyoperacyjnych i robót zanikających jak i części instalacji przed zakryciem lub zasypaniem z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym i spisano protokoły odbiorowe z zapisami w dzienniku budowy
- d. zakończono uruchamianie instalacji z wynikiem pozytywnym,
- e. zakończono roboty budowlano – konstrukcyjne i wykończeniowe,

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a. projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- b. dziennik budowy,
- c. certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne wbudowanych materiałów

- d. potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- e. obmiary powykonawcze,
- f. protokoły odbiorów między operacyjnych,
- g. protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
- h. protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- i. dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- j. dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- k. instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- l. instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- a. sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- b. sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c. sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d. sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- e. sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f. uruchomić i sprawdzić instalacje.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia co będzie jednoznaczne z nie zakończeniem i nieodebraniem robót.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Płatność należy przyjmować w oparciu o wyniki pomiarów i oceną jakości Robót.

9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych.

Podstawą płatności jest wykonanie 1 m rurociągów wewnętrznych instalacji wodociągowych.

Płatność za wykonanie 1 m rurociągu wewnętrznej instalacji wodociągowej zawiera również:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt wykonania przekuć przez przegrody,
- koszt przeciągania rur przewodowych w tulejach ochronnych,
- koszt wykucia poziomych lub pionowych bruzd w ścianach,
- koszt wykonania przewidzianych projektem izolacji ciepłochronnych,
- koszt przeprowadzenia prób szczelności,
- koszt płukania i dezynfekcji,

- koszt badania czystości wody,
- koszt oznakowania rurociągu,
- koszt włączenia do istniejącej instalacji,

Podstawą płatności jest wykonanie 1 m rurociągu kanalizacji sanitarnej.

Płatność za wykonanie 1 m rurociągu wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej zawiera również:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt wykonania przekuć przez przegrody,
- koszt przeciągania rur przewodowych w rurach (tulejach ochronnych),
- koszt wykucia poziomych lub pionowych bruzd w ścianach,
- koszt przeprowadzenia prób szczelności,
- koszt oznakowania rurociągu,
- koszt włączenia do istniejącej instalacji,

Płatność za wykonanie 1 m rurociągu kanalizacji podposadzkowej zawiera dodatkowo koszt wykopu, podsypki, obsypki oraz zasypiania rurociągu.

Podstawą płatności jest wykonanie 1 kpl dostawy i montażu punktów higienicznych.

Płatność za wykonanie 1 kpl dostawy i montażu punktów higienicznych zawiera również:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt wykonania podejść dopływowych,

Podstawą płatności jest wykonanie 1 kpl dostawy i montażu punktów sanitarnych.

Płatność za wykonanie 1 kpl dostawy i montażu punktów sanitarnych zawiera również:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt wykonania podejść odpływowych,

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 kpl niezbędnego demontażu istniejących elementów instalacji wodociągowej:

- demontaż rurociągów stalowych ocynkowanych na ścianie,
- demontaż zaworów czerpalnych wypływowych,
- demontaż baterii ściennych umywalkowych lub zmywakowych,
- demontaż zaworów przelotowych lub zwrotnych

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 kpl niezbędnego demontażu istniejących elementów instalacji kanalizacyjnej:

- demontaż rurociągów żeliwnych kanalizacyjnych na ścianie,
- demontaż podejść odpływowych z rur żeliwnych,
- demontaż wpustów żeliwnych podłogowych,
- demontaż zlewów kuchennych,
- demontaż umywalek porcelanowych,
- demontaż ustępów z miską porcelanową lub żeliwną,

9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Koszty Robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty tymczasowe i prace towarzyszące (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że

wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania Robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej.

Podstawą do wykonania Robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt budowlany.
- Przedmiar Robót
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, póź. 2072).
2. Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych
3. PN-79/H74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
4. PN-EN 45014 – Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
5. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
6. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
7. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
8. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
9. PN-EN 1011-1 – Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego.
10. PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
11. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
12. PN-B-12083:1996 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania
13. PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
14. PN-92/N-01255 – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
15. IDT ISO 3864:1984.
16. PN-92/N-1256.01 - Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
17. PN-92/N-1256.02 – Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
18. PN-93/N-01256.03 i PN-N-01256-3/Al: 1997 – Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
19. PN-N-O1256-4:1997 – Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
20. PN-N-O1256-5:1998 – Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
21. PN-N-18001:1999 – Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
22. PN80/Z-08051 – Ochrona pracy. System norm w zakresie ochrony pracy. Struktura systemu.
23. PN-80/Z-08052 – Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja.

24. PN-88/Z-08054 – Bezpieczeństwo pracy. Dermatologiczne środki ochrony osobistej. Klasyfikacja i wymagania.
25. PN-83/Z-08300 - Ochrona pracy. Procesy produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
26. PN-ISO 6790:1996, IDT ISO 6790:1986 i PN-ISO 6790/ Ak: 1997 – Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie.
27. PN-ISO 8421-2:1997 i IDT ISO 8421-2:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia.
28. Budowlane środki ochrony przeciwpożarowej.
29. PN-ISO 8421-6: 1997 i IDT ISO 8421-6:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Ewakuacja i środki ewakuacji.
30. PN-911B-02840.
31. Poprawki 1 BI 5/92 poz. 24 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.
32. PN-75/M-51000 - Sprzęt pożarniczy. Podział i nazwy.
33. PN-EN 1869:1999 - Koce gaśnicze.
34. PN-EN3-1 :1998 i IDT EN 3-1:1996 – Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania, pożary testowe grupy A i B.
35. PN-EN 3-3:1998 i IDT EN 3-3: 1994 – Gaśnice przenośne. Konstrukcja, wytrzymałość na ciśnienie, badania mechaniczne.
36. PN-EN 3-4:1999 i IDT EN 3-4:1996 – Gaśnice przenośne. Wielkości napełnienia i minimalne wymagania dotyczące skuteczności gaśniczej.
37. PN-EN 3-5+AC: 1999 i IDT EN 3-5:1996 + AC:1997 – Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe.
38. PN-EN 3-6:1997 i IDT EN 3-6:1995 – Gaśnice przenośne. Postanowienia dotyczące weryfikacji zgodności gaśnic przenośnych z EN 3 arkusze od I do 5.
39. PN-EN 615:1999 i IDT EN 615:1994 – Ochrona przeciwpożarowa. Środki gaśnicze. Wymagania techniczne dotyczące proszków.
40. PN-701N-01270.01 – Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
41. PN- 701N-01270.02 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
42. PN-70/N-01270.03 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
43. PN-70/N-01270.04 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające
44. PN-70/N-01270.07 – Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne
45. PN-70/N-O1270.08 – Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
46. PN-70/N-O1270.09 – Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
47. PN-70/N-O1270.12 – Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
48. PN-70/N-O1270.14 – Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
49. PN-B-12083:1996 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania
50. PN-83/Z-08300 - Ochrona pracy. Procesy produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
51. PN-70/N-01270.04 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające
52. Warunki techniczne wykonania o odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych opracowane przez POLSKĄ KORPORACJĘ TECHNIKI SANTARNEJ, GRZEWCZEJ, GAZOWEJ
53. WTWiO - Zeszyt 3 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych opracowane przez COBRTI INSTAL w wrześniu 2003 r.
54. WTWiO - Zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych h opracowane przez COBRTI INSTAL w lipcu 2003 r.
55. PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
56. PN-92/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
57. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

58. PN-EN 124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości
59. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
60. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
61. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
62. PN EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
63. PN EN 45013 Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących personel
64. PN EN 45012 Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących systemy jakości
65. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
66. PN-EN 12201 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE).
67. PN-EN 13244 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej, układane pod ziemią. Polietylen (PE).

ST-02.03.00.

Instalacje gazów medycznych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszego rozdziału Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót instalacji gazów medycznych (instalacja tlenu, instalacja sprężonego powietrza, instalacja próżni) przewidzianych do wykonania dla Szpitala Wojewódzkiego w Koszalinie w ramach Przebudowy Pododdziału Patologii Cięży i Noworodków Septycznych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru Robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym instalacji gazów medycznych.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Ustalenia zawarte w niniejszym rozdziale Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

- wykonanie przyłączonej zewnętrznej sieci tlenu,
- montaż instalacji tlenu w budynku,
- montaż punktów poboru tlenu w budynku,
- montaż instalacji próżni w budynku,
- montaż punktów poboru próżni budynku,
- montaż instalacji sprężonego powietrza w budynku,
- montaż punktów sprężonego powietrza w budynku,
- montaż agregatu próżniowego.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.

Ustalenia zawarte w rozdziale niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnych instalacji gazów medycznych (tlen, sprężone powietrze, próżnia).

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do wykonania Robót budowlanych podstawowych opisanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej niezbędne jest wykonanie prac towarzyszących i robót tymczasowych. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i Robót tymczasowych wymieniony został w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

| | |
|------------|---|
| 45300000-0 | Roboty instalacyjne w budynkach |
| 45330000-9 | Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne |
| 45333000-0 | Roboty instalacyjne gazowe |
| 45331100-1 | Instalowanie urządzeń regulacji gazu |

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wszystkie roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z projektem, odpowiednią technologią wykonywania robót wynikającą z norm, zaleceń producenta używanych materiałów i urządzeń oraz WTWiOR.

W trakcie wykonywania robót muszą być bezwzględnie przestrzegane przepisy ochrony pożarowej oraz BHP ze stosowaniem środków ochrony osobistej.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Kierownik Robót sanitarnych winien mieć uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, zostały umieszczone w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych Robót,
- rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy,
- świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

Określenia szczególne podane w niniejszej ST:

1. rurociągi to montaż poszczególnych instalacji gazów medycznych (tlen, próżnia, sprężone powietrze) wraz z kształtkami uchwytami systemowymi połączeniami lutowanymi na lut twardey próbami szczelności, przedmuchaniem i dezynfekcją wraz z badaniem czystości instalacji,
2. punkt poboru gazów – to montaż zgodnego z projektem urządzenia,

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Materiały stosowane do budowy instalacji gazów medycznych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

2.2. Materiały i wymagania szczegółowe

Wymagane certyfikaty i dokumenty: Ocena higieniczna PZH, deklaracja zgodności producenta, karty katalogowe.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji gazów medycznych wewnątrz budynku według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

1. rury i kształtki miedziane dla gazów medycznych łączone na lut twardey, mocowane do ścian uchwytami systemowymi,
2. punkty poboru gazów panele podtynkowe dla poboru 3 gazów,
3. materiały pomocnicze niezbędne do wykonania instalacji i sieci gazów medycznych jak gazy spawalnicze, drut, uchwyty, czyściwa, środki dezynfekcji (spirytus spożywczy) itp.

2.3. Materiały pomocnicze

Do wykonania i montażu instalacji gazów medycznych należy użyć następujących materiałów pomocniczych wynikających z technologii robót, głównie:

- o acetylen techniczny rozpuszczony,
- o tlen techniczny,
- o spoiwo srebrne do lutowania LS 45,
- o topik do lutowania twardego metali nieżelaznych Uni-lut,
- o klej Thermaflex 447,
- o taśma Thermape
- o klipsy montażowe,
- o kołki rozporowe,
- o inne drobne jak czyściki, papier ścierny, odtłuszczacze, spirytus spożywczy jako środek dezynfekcji instalacji tlenowych itp

Uwaga:

wymienione nazwy firm czy typy poszczególnych materiałów należy traktować jako punkt odniesienia w skali jakości i mogą być zastosowane inne materiały o parametrach i jakości nie gorszej z porównywalnymi okresami gwarancji.

Przejścia przez przegrody budowlane muszą być wykonane w tulejach ochronnych a przejścia do innej strefy pożarowej w odpowiedniej klasie odporności ogniowej nie mniejszej jak EI 120 (inf. Np. HILTI).

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.4. Deklaracje zgodności, wymagane dokumenty

Wymagane certyfikaty i dokumenty: Ocena higieniczna PZH, deklaracja zgodności producenta, karty katalogowe:

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów zgodnie z jednym z ww. wymogów, dostarczane na budowę wraz z dostawą materiałów.

2.5. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były składowane zgodnie z instrukcją, lub wytycznymi producenta. Jednocześnie Wykonawca zapewni aby instrukcja, lub wytyczne producenta dotyczące składowania materiałów były dostępne w miejscu ich składowania i każdorazowo udostępniane do kontroli Inżynierowi.

Wszystkie urządzenia, armatura kontrolno pomiarowa, punkty poboru gazów (panele), kształtki i materiały pomocnicze mogą być składowane do czasu wbudowania wyłącznie o opakowaniach fabrycznych.

3. SPRZĘT WYKONAWCY

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

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

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych Robót.

Roboty związane z wykonaniem wszystkich instalacji gazów medycznych będą wykonywane ręcznie oraz przy pomocy następujących maszyn i urządzeń wymienionych w p. 3.2.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów instalacji gazów medycznych musi być zgodny z wymaganiami stawianymi przez producentów materiałów, technologią robót, sprawny i stosowany po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Podstawowy sprzęt do używania przy wykonywaniu instalacji gazów medycznych to :

- Zestawy spawalnicze – palniki, węże, butle z gazami do lutowania twardego
- Zestawy spawalnicze – butle z tlenem i acetylenem, węże, palniki do spawania rur stalowych,
- Sprężarka powietrza elektryczna 4 – 5 m³/min
- Samochód skrzyniowy 5 – 10 t z HDS 4 t
- Samochód dostawczy 0,9 t
- Elektronarzędzia – wiertarko-wkrętarki, przecinarki, pilarki itp.
- Drobnny sprzęt pomocniczy jak przecinarki nożowe do rur miedzianych, czyścili itp.,

4. TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”. Rozładowania materiałów i urządzeń należy dokonywać z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i dostarczonych materiałów i środowisko.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu. Przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni, Przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza od -5⁰C do +30⁰C, przy

czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Rury należy przewozić samochodami skrzyniowymi lub posiadającymi wsporniki boczne o rozstawie max. 2 m, końce rur wystające poza pojazd nie powinny być dłuższe niż 1 m. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m. Załadunek i wyładunek rur w wiązkach należy wykonywać przy użyciu podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.
- przewożenie armatury i urządzeń może być tylko w oryginalnych opakowaniach producenta

Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania Robót związanych z wykonywaniem sieci wodociągowych i sieci kanalizacyjnych podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji program Robót, projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem instalacji gazów medycznych w budynku (tlen, sprężone powietrze i próżnia).

Program Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających.

Wykonawca zapewni odpowiednie całodobowe oświetlenie zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami Instrukcji oznakowania Robót prowadzonych w pasie drogowym.

Miejsca pozyskania materiałów niezbędnych do wykonania robót opisanych w tym rozdziale muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Wszystkie materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, wymaganymi atestami i aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta oraz deklaracjami zgodności z polską normą.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Szczegółowy zakres Robót wynika z kompletnego opracowania projektowego to jest opisów technicznych oraz części graficznej.

Instalacja tlenu, próżni i sprężonego powietrza powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane, z Wytyczne Projektowania Szpitali Ogólnych Zeszyt III, normą PN- EN 737 -3 a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Szczególną uwagę należy zwrócić na układanie rurociągów w pobliżu sieci ciepłych lub kabli wysokiego napięcia tzn. przewodów o temperaturze wyższej od temperatury gruntu. Bez żadnych specjalnych pomiarów mogą być stosowane następujące odległości minimalne (ze względu na wpływ ogrzewania):

- do linii rurociągów systemów grzewczych = 1,0 m,
- do kabli niskiego i wysokiego napięcia (napięcie max. 20kV) = 0,5 m,
- pojedynczych lub większej ilości w tym samym rowie = 0,3 m,
- do pojedynczych kabli pod napięciem wyższym niż 20 kV = 0,75 m,
- do kilku kabli pod napięciem wyższym niż 20kV w tym samym wykopie = 0,75 – 1,00 m,
- do mocno obciążonych kabli, zwłaszcza o napięciu od 132kV do 400kV = 1,00 – 1,25 m.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z „Instrukcją montażu” poszczególnych producentów rur. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasami projektowanych przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić.

Do budowy rurociągu w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Przed rozpoczęciem montażu (spawania) rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomego terenu. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomego terenu.

5.3. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w strefie bezpieczeństwa napowietrznych linii energetycznych określonych w Polskiej Normie PN-E-05100-1 (tab. 25 pkt. 28). Z reguły odległości tam podane są większe niż te które będą w terenie, dlatego linie takie należy wyłączyć na czas trwania Robót, w porozumieniu z Zakładem Energetycznym.

Do obsługi urządzeń zasilanych energią elektryczną jak również sprzętu spawalniczego czy zestawów do lutowania, powinni być desygnowani pracownicy przeszkoleni i ewentualnie posiadający odpowiednie uprawnienia.

Obowiązkiem wykonawcy jest każdorazowe powiadamianie Użytkownika istniejącego uzbrojenia podziemnego, o rozpoczęciu Robót w rejonie występujących sieci istniejących, na trasie projektowanego rurociągu.

Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i p.poż.

5.4. Kolejność wykonywanych robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

- przygotowanie do rozpoczęcia montażu instalacji gazów medycznych poprzez wyznaczenie tras przebiegu rurociągów,
- wykonanie niezbędnych przebić w przeszkodach budowlanych oraz bruzd pod montowane rurociągi zgodnie z projektem techniczno-wykonawczym,
- montaż rurociągów wraz z uchwytywaniem i lutowaniem połączeń,
- montaż punktów poboru gazów, zaworowych skrzynek kontrolno-pomiarowych,
- dwukrotne przedmuchiwanie instalacji sprężonym powietrzem,
- wykonanie pozytywnych prób szczelności i ciśnieniowych,
- wykonanie dezynfekcji instalacji tlenowej i w razie potrzeby instalacji sprężonego powietrza,
- włączenie do istniejących instalacji gazów medycznych,
- uruchomienie instalacji (zagazowanie),
- oznakowanie tras i rurociągów zakrytych,
- wykonanie badań sanitarno-epidemiologicznych czystości tlenu i sprężonego powietrza,
- zgłoszenie do odbioru końcowego wraz z kompletem wymaganych dokumentów z prób, odbiorów częściowych, robót zanikających itp.

Wykonawca może zmienić kolejność wykonywanych robót jeśli Jego organizacja robót wynikająca z harmonogramu czasowo – rzeczowego jest nieco inna ale uzgodniona z Inżynierem.

5.5. Wykonywanie robót

Instalacje gazów medycznych powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia [2], zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane 8 a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Instalację tlenu, próżni i sprężonego powietrza należy wykonać z rur miedzianych w gatunku Cu DHP odtłuszczonych wg PN-EN 13348 z miedzi odtlenionej i dostosowanej dla potrzeb instalacji gazów medycznych. Połączenie lutem twardym. Przewody instalacji tlenu, próżni i sprężonego powietrza należy prowadzić w bruzdach ściennych.

Przewody należy mocować do ścian za pomocą uchwytów systemowych, zewnętrzny gazociąg tlenowy wykonać z rur stalowych przewodowych dla mediów palnych bez szwu pokrytych powłoką antykorozyjną w postaci powłoki polietylenowej i łączonych przez spawanie.

Odstępy między podporami dla przewodów poziomych i pionowych zgodnie z normą w zależności od średnicy i zaleceniami producenta.

Przy przejściu przewodu instalacji tlenu, próżni i sprężonego powietrza przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy większej od średnicy zewnętrznej przewodu tlenu i próżni co najmniej o 2 cm i dłuższa od przegrody o około 2 cm.

Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Przejścia przewodów instalacji tlenu przez ściany oddzielające strefy pożarowe należy uszczelnić do klasy EI 120 (np. masami p.poż. „HILTI”) a przejścia przez stropy należy uszczelnić do klasy EI 60 (np. masami p.poż. „HILTI”).

Wszelka armatura instalacji gazów medycznych powinna być oznakowana w sposób widoczny i trwały. Rurociągi instalacji gazów medycznych należy oznakować w sposób trwały zgodnie z ich przeznaczeniem.

5.6. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca Robót jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej. Wykonawca Robót zobowiązany jest również do wykonania i przedłożenia Instrukcji Eksploatacji i Konserwacji wbudowanych urządzeń. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- rysunki powykonawcze z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy,
- geodezyjne pomiary powykonawcze poszczególnych obiektów wraz z uzbrojeniem oraz mapę powykonawczą terenu objętego opracowaniem projektowym,
- dokumentację z zakończonych prób i testów,
- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów i urządzeń oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce,
- dokumenty atestacyjne – świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski – symbol B lub CE),
- certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli jest wymagany na podstawie odrębnych przepisów),
- certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- protokoły badań i sprawdzeń,
- protokoły zagęszczenia gruntu w strefie posadowienia obiektów kubaturowych i sieci technologicznych (oryginał lub kopia z klauzulą za zgodność z oryginałem),
- kopie rysunków projektu budowlanego z naniesionymi zmianami, jakie nastąpiły podczas budowy,
- wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów,
- fotograficzna dokumentacja wszystkich robót zanikających i instalacji przed zakryciem w wersji elektronicznej

Dokumenty będą opracowane i przekazane Zamawiającemu w następujący sposób:

- Wersja papierowa w 5 egz.
- Wersja elektroniczna wersji papierowej w formacie zapisu DVD oraz CD w 5 egz..
Pliki tekstowe z rozszerzeniem: .doc, pliki graficzne z rozszerzeniem: .dwg, mapy geodezyjne powykonawcze z rozszerzeniem: .dxf

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji gazów medycznych powinna być przeprowadzona zgodnie z odpowiednimi normami oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji gazów medycznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów Robót zgodnie z odpowiednimi normami, WTWiOR oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy Robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca Robót sporządzi protokół z przeprowadzonych pomiarów. Wyniki pomiarów i badań przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inżyniera.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

Badanie jakości materiałów użytych do montażu instalacji gazów medycznych następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

6.3. Kontrola jakości wykonania Robót

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych oraz zgodnie z odpowiednimi normami.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie dostaw materiałów,

- kontrolę prawidłowości wykonania Robót,
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności połączeń uszczelnień przejść przez przegrody budowlane i ich wykonanie,
- próby ciśnieniowe,
- kontrola wykonanych i zgłoszonych fragmentów instalacji przed zakryciem,
- kontrola sposobu przeprowadzania dezynfekcji,
- kontrola wykonanych zabezpieczeń antykorozyjnych
- kontrola wykonanych izolacji ciepłochronnych
- ocenę estetyki wykonanych Robót.
- Kontrola prawidłowego sposobu prowadzenia robót ziemnych (szerokości, umocnienia, skarpowanie) i zabezpieczenia terenu (przejścia, objazdy, oznakowanie, dojścia na stanowisko prac)
- sprawdzenie wykonanej osypki i przysypki
- sprawdzenie ułożenia taśmy sygnalizacyjno ostrzegawczej przed zasypaniem
- badanie prawidłowości zagęszczenia gruntu

6.4. Dopuszczalne tolerancje:

- a) odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- b) odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- c) odchylenie w planie osi ułożonego przewodu lub rurociągów instalacji wewnętrznych nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- d) podczas badań szczelności rurociągów nie może ciśnienie w wymaganym czasie badania obniżyć się lub zwiększyć więcej jak 0,5 %.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru Robót”.

Roboty w zakresie instalacji gazów medycznych realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru.

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Kontraktem oraz ewentualne nieprzewidziane dodatkowe Roboty, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 m dla rurociągów gazowych (tlenowych, próżni oraz sprężonego powietrza)
- 1 kpl dla montażu punktów poboru gazów, zaworów, wraz z szafkami – tablicami zaworowych paneli poboru gazów

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami niniejszej ST.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót. Odbiór Robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiorom Robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem poszczególnych instalacji gazów medycznych jak odbiory międzyoperacyjne, próby szczelności, ciśnienia, robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy wpisem w dzienniku budowy.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- zastosowany materiał,
- próby szczelności i ciśnieniowe
- dezynfekcja
- badania czystości mediów
- wszelkie roboty zanikające
- sprawdzanie działania instalacji w rozruchu próbnym i ostatecznym

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne jak i WTWiOR.

8.1. Odbiór Robót zanikających.

Odbiór Robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji gazów medycznych, w tym:

- Roboty montażowe wykonania rurociągów,
- ułożenie, jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- długość i średnice przewodów oraz sposób wykonania podłączenia rur i kształtek,
- sposób mocowania rurociągów,
- zabezpieczenia antykorozyjne,
- wykonanie izolacji
- wykonanie izolacji przewodów i studzienek.
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane (tuleje ochronne i przejścia p. pożarowe)
- jakość materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia.

8.2. Odbiór częściowy.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego elementu Robót, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego poszczególnych instalacji gazowych które można uznać jako całość robót danego elementu.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji gazów medycznych.

Odbiór końcowy może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów i przekroje poprzeczne kanałów oraz szkice zdawczo-odbiorcze, Zmiany istotne muszą mieć akceptację projektanta który decyduje co jest lub nie zmianą istotną.
- Dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych,
- Dane odnośnie punktów nawiązania sytuacyjno - wysokościowego wraz z rzędną,
- Dane uzbrojenia podziemnego terenu przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy kanału,
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- Protokół przeprowadzonego badania szczelności poszczególnych instalacji gazów
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- Inwentaryzacja geodezyjna kanałów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, po wprowadzeniu wszystkich zmian i uzupełnień,
- protokoły badań szczelności
- protokoły badania czystości tlenu i sprężonego powietrza

8.4 Zapisywanie i ocena wyników badań

8.4.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały z podpisami nadzoru technicznego oraz członków komisji prowadzącej badania.

8.4.2. Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu Robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę Robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Płatność należy przyjmować w oparciu o wyniki pomiarów i oceną jakości Robót.

9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych.

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 m rurociągów gazowych.

Płatność za wykonanie 1 m rurociągu gazów medycznych zawiera również:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt wykonania przekuć przez przegrody,
- koszt przeciągania rur przewodowych w tulejach ochronnych,
- koszt wykucia poziomych lub pionowych bruzd w ścianach,
- koszt wykonania przewidzianych projektem izolacji,
- koszt przeprowadzenia prób szczelności,
- koszt przedmuchania instalacji,
- koszt badania czystości,
- koszt oznakowania rurociągu,
- koszt włączenia do istniejącej instalacji,
- koszt napełnienia instalacji gazem,

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 kpl punktów poboru gazów.

Płatność za wykonanie 1 kpl punktów poboru gazów zawiera również:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania kształtek i materiałów pomocniczych,

Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek płatności za Roboty w zakresie wykonania instalacji gazów medycznych jako rozliczenie częściowe np. miesięczne zaawansowanie robót bez zakończenia całego elementu czyli kompletnej instalacji.

Cena składowa wykonania tych Robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w cenę jednostkową wykonania.

9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Koszty Robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty tymczasowe i prace towarzyszące (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania Robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej.

Podstawą do wykonania Robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt budowlany.
- Przedmiar Robót
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, póź. 2072).
2. Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych
3. PN-79/H74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
4. PN-EN 45014 – Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
5. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
6. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
7. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
8. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
9. PN-EN 1011-1 – Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego.
10. PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
11. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
12. PN-B-12083:1996 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania
13. PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
14. PN-92/N-01255 – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
15. IDT ISO 3864:1984.
16. PN-92/N-1256.01 - Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
17. PN-92/N-1256.02 – Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
18. PN-93/N-01256.03 i PN-N-01256-3/AI: 1997 – Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
19. PN-N-01256-4:1997 – Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
20. PN-N-01256-5:1998 – Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
21. PN-N-18001:1999 – Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
22. PN80/Z-08051 – Ochrona pracy. System norm w zakresie ochrony pracy. Struktura systemu.
23. PN-80/Z-08052 – Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja.
24. PN-88/Z-08054 – Bezpieczeństwo pracy. Dermatologiczne środki ochrony osobistej. Klasyfikacja i wymagania.
25. PN-83/Z-08300 - Ochrona pracy. Procesy produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
26. PN-ISO 6790:1996, IDT ISO 6790:1986 i PN-ISO 6790/ Ak: 1997 – Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie.
27. PN-ISO 8421-2:1997 i IDT ISO 8421-2:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia.
28. Budowlane środki ochrony przeciwpożarowej.
29. PN-ISO 8421-6: 1997 i IDT ISO 8421-6:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Ewakuacja i środki ewakuacji.
30. PN-911B-02840.
31. Poprawki 1 BI 5/92 poz. 24 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.
32. PN-75/M-51000 - Sprzęt pożarniczy. Podział i nazwy.
33. PN-EN 1869:1999 - Koce gaśnicze.

34. PN-EN3-1 :1998 i IDT EN 3-1:1996 – Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania, pożary testowe grupy A i B.
35. PN-EN 3-3:1998 i IDT EN 3-3: 1994 – Gaśnice przenośne. Konstrukcja, wytrzymałość na ciśnienie, badania mechaniczne.
36. PN-EN 3-4:1999 i IDT EN 3-4:1996 – Gaśnice przenośne. Wielkości napełnienia i minimalne wymagania dotyczące skuteczności gaśniczej.
37. PN-EN 3-5+AC: 1999 i IDT EN 3-5:1996 + AC:1997 – Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe.
38. PN-EN 3-6:1997 i IDT EN 3-6:1995 – Gaśnice przenośne. Postanowienia dotyczące weryfikacji zgodności gaśnic przenośnych z EN 3 arkusze od I do 5.
39. PN-EN 615:1999 i IDT EN 615:1994 – Ochrona przeciwpożarowa. Środki gaśnicze. Wymagania techniczne dotyczące proszków.
40. PN-701N-01270.01 – Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
41. PN- 701N-01270.02 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
42. PN-70/N-01270.03 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
43. PN-70/N-01270.04 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające
44. PN-70/N-01270.07 – Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne
45. PN-70/N-O1270.08 – Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
46. PN-70/N-O1270.09 – Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
47. PN-70/N-O1270.12 – Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
48. PN-70/N-O1270.14 – Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

ST-02.04.00.

Instalacje klimatyzacji z wentylacją

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji instalacji klimatyzacji z wentylacją przewidzianych do wykonania dla Szpitala Wojewódzkiego w Koszalinie w ramach Przebudowy Pododdziału Patologii Cięży i Noworodków Septycznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru Robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszym rozdziale Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

W ramach prac budowlano – montażowych instalacji klimatyzacji z wentylacją przewiduje się wykonanie następujących robót:

- Wykonanie i montaż przewodów (kanałów) wentylacyjnych z blachy stalowej typ A/I,
- Montaż przepustnic jednopłaszczyznowych prostokątnych stalowych, typ A,
- Montaż krutek wentylacyjnych typ A lub N,
- Montaż tłumików akustycznych płytowych prostokątnych,
- Montaż czerpni ściennych prostokątnych typ A,
- Montaż wyrzutni ściennych typ A,
- Montaż klap pożarowych prostokątnych,
- Montaż króćców amortyzacyjnych (elastycznych) o przekroju prostokątnym,
- Montaż central klimatyzacyjnych,
- Montaż wentylatorów,
- Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych rurociągów,
- Obudowanie przewodów płytami o odporności ogniowej 60 min.
- Wykonanie izolacji z otulin poliuretanowych,
- Wykonanie prób szczelności rurociągów,
- Wykonanie instalacji z rur polipropylenowych,
- Wykonanie instalacji z rur preizolowanych,
- Montaż zaworów przelotowych i zwrotnych,
- Zakup i montaż nagrzewnicy wodnej,
- Zakup i montaż agregatu wody lodowej,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym instalacji klimatyzacji z wentylacją.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.

Ustalenia zawarte w rozdziale niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnych instalacji klimatyzacji z wentylacją.

W ramach podstawowych prac budowlanych instalacji klimatyzacji z wentylacją przewiduje się wykonanie następujących robót przy wykonywaniu wszystkich układów klimatyzacyjnych i wentylacyjnych i instalacji współpracujących ujętych w projekcie wykonawczym:

- wykonanie i montaż kanałów wentylacyjnych,
- montaż uzbrojenia kanałów (kratki, tłumiki, przepustnice)
- montaż zaworów powietrznych i przeciwpożarowych, zaworów typu MSV,
- montaż klap przeciwpożarowych,
- montaż wyrzutni i czerpni,
- montaż wentylatorów,
- montaż nagrzewnic z podłączeniami do instalacji ogrzewczej,
- montaż central klimatyzacyjnych,
- montaż instalacji z rur stalowych,
- montaż instalacji z rur polipropylenowych,
- wykonanie prób szczelności i ciśnienia,
- wykonanie izolacji kanałów,
- montaż agregatu wody lodowej,
- montaż nagrzewnic wodnych,
- wykonanie wszelkich prac pomocniczych i towarzyszących,
- rozruch technologiczny – uruchomienie,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy

w tym:

- próby szczelności kanałów wentylacyjnych,
- przedmuchiwanie zespołów wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- próby szczelności instalacji rurowych,
- pomiary skuteczności wentylacji i klimatyzacji,
- badanie poziomu dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziomu dźwięku A przy czerpni i wyrzutni powietrza,
- wykonanie wyczystek rewizji do czyszczenia kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w miejscach umożliwiającym swobodne dojście w celu czyszczenia całości kanałów jak i wskazanych w projekcie,

oraz wszystkie roboty pomocnicze

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym instalacji klimatyzacji z wentylacją.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do wykonania Robót budowlanych podstawowych opisanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej niezbędne jest wykonanie prac towarzyszących i robót tymczasowych. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i Robót tymczasowych wymieniony został w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia

| | |
|------------|---|
| 45300000-0 | Roboty instalacyjne w budynkach |
| 45331000-6 | Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych |
| 45331200-8 | Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych |
| 45331210-1 | Instalowanie wentylacji |
| 45331220-4 | Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych |

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Niniejszy rozdział Specyfikacji Technicznej obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji z wentylacją:

- przygotowanie, wytrasowanie przebiegu kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz zaznaczenie usytuowania (na podstawie projektu)
- wykonanie niezbędnych przekuć i przejść przez przegrody budowlane,
- wykonanie prób szczelności i oczyszczeniem kanałów wentylacyjnych,
- wykonanie – montaż wszystkich urządzeń wentylacyjno – klimatyzacyjnych,
- wykonanie przewidzianych projektem zabezpieczeń antykorozyjnych instalacji współpracujących (woda lodowa, ciepło do nagrzewnic, automatyka central),
- wykonanie izolacji zgodnie z projektem,
- wykonanie rozruchu z badaniem (pomiarami) skuteczności wentylacji i sprawdzeniem poziomu hałasu zgodnie z PN-87/B-02151/02

oraz wszystkie roboty pomocnicze

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Wszystkie roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z projektem, odpowiednią technologią wykonywania robót wynikającą z norm, zaleceń producenta używanych materiałów i urządzeń oraz WTWiOR zeszyt nr 5 i 6.

W trakcie wykonywania robót muszą być bezwzględnie przestrzegane przepisy ochrony pożarowej oraz BHP ze stosowaniem środków ochrony osobistej.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami, lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo i ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Kierownik Robót sanitarnych winien mieć uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji Robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, zostały umieszczone w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych Robót,
- rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy,
- świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

Określenia szczególne podane w niniejszej ST:

1. rurociągi to montaż poszczególnych części instalacji klimatyzacji z wentylacją liczone jako 1 m² przewodu wentylacyjnego prostokątnego lub o przekroju kołowym z blachy

stalowej lub 1 m rurociągu polipropylenowego (wraz z kształtkami, mocowaniem, uzbrojeniem, próbami hydraulicznymi, zabezpieczeniem antykorozyjnym, wykonaniem wymaganych izolacji).

- układy wentylacyjne – liczone jako komplet dla jednego układu - to zespoły składające się z kanałów wentylacyjnych wraz z kształtkami, kratkami, tłumikami, przepustnicami, wyczystkami, czerpniami, wyrzutniami, klapami przeciwpożarowymi i innymi urządzeniami przewidzianymi w projekcie montowanymi na kanałach oraz wentylatorami i centralami klimatyzacyjnymi.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Materiały stosowane do budowy instalacji klimatyzacji z wentylacją muszą spełniać wymagania odpowiednich norm, a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

2.2. Materiały i wymagania szczegółowe

Podstawowe materiały jakie należy stosować przy wykonywaniu Robót:

- Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej, prostokątne typ A/I o połączeniach kołnierzowych z uszczelkami gumowymi pełnymi, skręcane śrubami wraz z kształtkami wyczystkami i mocowaniem systemowym, wykonaniem niezbędnych przejść przez przegrody budowlane,
- przewody z rur preizolowanych,
- przewody kołowe wentylacyjne Spiro z blachy stalowej,
- przewody z rur polipropylenowych,
- Przepustnice jednopłaszczyznowe z blachy stalowej ocynkowanej, prostokątne, typ A z uszczelkami gumowymi pełnymi skręcane śrubami,
- kratki wentylacyjne typ A lub N,
- Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne wraz podporami, uszczelkami, śrubami M8, podkładkami sprężystymi, nakrętkami,
- czerpnie ściennie prostokątne,
- wyrzutnie ściennie A,
- zawory powietrzne,
- zaworów przeciwpożarowe,
- regulatory wydajności,
- klapy pożarowe prostokątne,
- króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym,
- centrale klimatyzacyjne,
- wentylatory,
- farba miniowa 60% do zabezpieczeń antykorozyjnych rurociągów,
- otuliny poliuretanowe grub. 30 mm do izolacji rurociągów wody lodowej,
- płyty izolacyjne o zwiększonej odporności ogniowej,
- zawory przelotowe i zwrotne,
- kompletny agregat chłodniczy do wody lodowej,
- nagrzewnice wodne,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym wentylacji mechanicznej z klimatyzacją i wody lodowej.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

2.3. Materiały pomocnicze

Do wykonania i montażu instalacji klimatyzacji z wentylacją należy użyć następujących materiałów pomocniczych wynikających z technologii robót, głównie :

- o uszczelki systemowe zalecane przez producenta,
- o acetylen techniczny rozpuszczony,
- o tlen techniczny,
- o drut stalowy do spawania,
- o klipsy montażowe dla rurociągów miedzianych montowanych na ścianach czy stropach
- o systemy mocowania kanałów podwieszanych do stropów
- o kołki rozporowe,
- o inne drobne jak czyściki, papier ścierny, odtłuszczacze głównie dla instalacji rurowych,
- o konopie lub taśma teflonowa,

Przejścia przez przegrody budowlane muszą być wykonane w tulejach ochronnych a przejścia do innej strefy pożarowej w odpowiedniej klasie odporności ogniowej nie mniejszej jak EI 120 (inf. Np. HILTI)

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.4. Deklaracje zgodności, wymagane dokumenty

Wymagane certyfikaty i dokumenty:

Deklaracja zgodności producenta, karty katalogowe:

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów zgodnie z jednym z ww. wymogów, dostarczane na budowę wraz z dostawą materiałów.

2.5. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były składowane zgodnie z instrukcją, lub wytycznymi producenta. Jednocześnie Wykonawca zapewni aby instrukcja, lub wytyczne producenta dotyczące składowania materiałów były dostępne w miejscu ich składowania i każdorazowo udostępniane do kontroli Inżynierowi.

Wszystkie urządzenia i armatura, kształtki i materiały pomocnicze mogą być składowane do czasu wbudowania wyłącznie o opakowaniach fabrycznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

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

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inżyniera.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu instalacji klimatyzacji z wentylacją musi odpowiadać wymogom producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Podstawowy sprzęt do używania przy wykonywaniu instalacji klimatyzacji z wentylacją oraz instalacjami współpracującymi:

- Zestawy spawalnicze – butle z tlenem i acetylenem, węże, palniki do spawania rur stalowych,
- Zestawy do lutowania rur miedzianych,
- Sprężarka powietrza elektryczna 4 – 5 m³/min
- Sprężarka elektryczna wirująca 300A
- Samochód skrzyniowy 5 – 10 t z HDS 4 t
- Samochód dostawczy 0,9 t
- Ciągnik kołowy 37-50 KM
- Żuraw samojezdny kołowy,
- Elektronarzędzia – wiertarko-wkrętarki, przecinarki, itp.
- Ręczne narzędzia pomocnicze.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i dostarczonych materiałów i środowisko.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Rury należy przewozić samochodami skrzyniowymi lub posiadającymi wsporniki boczne o rozstawie max. 2 m, końce rur wystające poza pojazd nie powinny być dłuższe niż 1 m.

Załadunek i wyładunek rur w wiązkach należy wykonywać przy użyciu podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów z użyciem podnośników widłowych lub równie bezpiecznego sprzętu dla ludzi i materiałów.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji program Robót, projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem instalacji wentylacji mechanicznej z klimatyzacją oraz wykonaniem instalacji związanych..

Program Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających.

Miejsca pozyskania materiałów niezbędnych do wykonania robót opisanych w tym rozdziale muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Wszystkie materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, wymaganymi atestami i aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta oraz deklaracjami zgodności z polską normą.

5.2. Zakres wykonywanych Robót

Szczegółowy zakres Robót wynika z kompletnego opracowania projektowego to jest opisów technicznych oraz części graficznej.

Instalacje klimatyzacji z wentylacją muszą być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane, z Wytyczne Projektowania Szpitali Ogólnych Zeszyt III, normą PN- EN 737 -3 a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z „Instrukcją montażu” poszczególnych producentów rur czy urządzeń, dotyczy to montażu i uruchomienia central klimatyzacyjnych, wentylatorów i innych projektowanych urządzeń i armatury kontrolno – pomiarowej automatyki itp. w celu uzyskania pełnych parametrów projektowych instalacji.

5.3. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w strefie bezpieczeństwa napowietrznych linii energetycznych określonych w Polskiej Normie PN-E-05100-1 (tab. 25 pkt. 28). Z reguły odległości tam podane są większe niż te które będą w terenie, dlatego linie takie należy wyłączyć na czas trwania Robót, w porozumieniu z Zakładem Energetycznym.

Do obsługi urządzeń zasilanych energią elektryczną jak również sprzętu spawalniczego, powinni być desygnowani pracownicy przeszkoleni i ewentualnie posiadający odpowiednie uprawnienia.

Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i p.poż.

5.4. Kolejność wykonywanych Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

- a. Przygotowanie do rozpoczęcia musi obejmować wytrasowanie montowanych kanałów wentylacyjnych, rurociągów i punktów montażu urządzeń jak pokazano w projekcie wykonawczym,
- b. Wykonanie niezbędnych przebić i przejść przez przeszkody budowlane po trasie układanych instalacji,
- c. Montaż kanałów wentylacyjnych z montażem uzbrojenia jak tłumiki, przepustnice, kratki wentylacyjne, anemostaty, klapy p. pożarowe, czerpnie, wyrzutnie itd.
- d. Montaż central klimatyzacyjnych i wentylatorów,
- e. Wykonaniem prób szczelności hydraulicznej rurociągów,
- f. Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych,

- g. Wykonanie wymaganych izolacji ciepło i zimno ochronnych,
- h. Rozruch techniczny całej instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacyjnej,
- i. Wykonanie pomiarów skuteczności wentylacji i klimatyzacji czy zostały osiągnięte założenia projektowe,

5.5. Wykonywanie Robót

Wentylacyjne i klimatyzacyjne instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia [2], zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane i z WTWiOR COBRTI INSTAL zeszyt 5 i 6 a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Odstępy między podporami dla przewodów poziomych i pionowych zgodne z normą w zależności od średnicy i zaleceniami producenta.

Przy przejściu przewodów tematycznych instalacji przez przegrody budowlane należy stosować przepusty zgodne z projektem, normami i przepisami p.pożarowymi.

Przejścia przewodów przez ściany oddzielające strefy pożarowe należy uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej zgodnie z projektem wykonawczym.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca Robót jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej. Wykonawca Robót zobowiązany jest również do wykonania i przedłożenia Instrukcji Eksploatacji i Konserwacji wbudowanych urządzeń. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- rysunki powykonawcze z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy,
- dokumentację z zakończonych prób i testów,
- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów i urządzeń oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce,
- dokumenty atestacyjne – świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski – symbol B lub CE),
- certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli jest wymagany na podstawie odrębnych przepisów),
- certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- protokoły badań i sprawdzeń,
- kopie rysunków projektu budowlanego z naniesionymi zmianami, jakie nastąpiły podczas budowy,
- wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów,
- fotograficzna dokumentacja wszystkich robót zanikających i instalacji przed zakryciem w wersji elektronicznej

Dokumenty będą opracowane i przekazane Zamawiającemu w następujący sposób:

- Wersja papierowa w 5 egz.
- Wersja elektroniczna wersji papierowej w formacie zapisu DVD oraz CD w 5 egz..
Pliki tekstowe z rozszerzeniem: .doc, pliki graficzne z rozszerzeniem: .dwg, mapy geodezyjne powykonawcze z rozszerzeniem: .dxf

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji klimatyzacji z wentylacją powinna być przeprowadzona zgodnie z odpowiednimi normami oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy Robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca Robót sporządzi protokół z przeprowadzonych pomiarów.

Wyniki pomiarów i badań przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inżyniera.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

Badanie jakości materiałów użytych do montażu instalacji klimatyzacji z wentylacją następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

6.3. Kontrola jakości wykonania Robót

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych oraz zgodnie z odpowiednimi normami.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót,
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności połączeń, przejść i uszczelnień przez przegrody budowlane oraz jakość wykonania,
- próby ciśnieniowe,
- kontrola wykonanych i zgłoszonych fragmentów instalacji przed zakryciem,
- kontrola sposobu przeprowadzania płukania i innych prób,
- kontrola wykonanych zabezpieczeń antykorozyjnych
- kontrola wykonanych izolacji termicznych,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

6.4. Dopuszczalne tolerancje:

- a) odchylenie w planie osi ułożonego przewodu lub rurociągów instalacji wewnętrznych w pionie i poziomie nie powinno przekraczać na jednej kondygnacji ± 2 cm,
- b) odchylenie od projektowanych spadków odcinków poziomych ± 5 %
- c) podczas badań szczelności rurociągów nie może ciśnienie w wymaganym czasie badania obniżyć się lub zwiększyć więcej jak 0,5 %.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00 „Ogólne warunki wykonania i odbioru Robót”.

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostki obmiaru:

- 1 m dla wykonania instalacji z przewodów wentylacyjnych elastycznych o przekroju kołowym; dla przewodów z rur polipropylenowych oraz dla przewodów preizolowanych;
- 1m² dla wykonania montażu kanałów wentylacyjnych prostokątnych oraz o przekroju kołowym typ Spiro z blachy stalowej,
- 1 kpl dla wentylatorów,
- 1 kpl dla czerpni i wyrzutni ściennych,
- 1 kpl dla przepustnic,
- 1 kpl dla nagrzewnicy wodnej,
- 1 kpl dla central klimatyzacyjnych wraz z automatyką,
- 1 kpl dla agregatów wody lodowej,

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami niniejszej ST.

Odbiór Robót zanikających powinien być zgłoszony przez Wykonawcę każdorazowo zapisem w Dzienniku Budowy, po uzyskaniu gotowości do odbioru, w terminie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku uzyskania pozytywnych wyników przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- zastosowane materiały,
- próby szczelności i ciśnieniowe
- protokółarne potwierdzenie wykonania i odbioru wszelkich robót zanikających
- sprawdzanie działania instalacji w rozruchu próbnym i ostatecznym

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne jak i WTWiOR COBRTI zeszyty 5 i 6.

8.1 Odbiór Robót zanikających.

Odbiór Robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie instalacje i rurociągi oraz fragmenty wykonanych instalacji – po wszystkich odbiorach i próbach tak aby umożliwiły bezpieczne zakrycie zgłoszonych odcinków instalacji bez ryzyka ewentualnego ponownego odkrycia i naprawy za co pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

Roboty montażowe wykonania kanałów wentylacyjnych, rurociągów, ułożenie, jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,

Przy odbiorze robót zanikających lub ulegających zakryciu sprawdzana będzie głównie:

- a) długość, średnice i przekroje przewodów oraz sposób wykonania połączeń kanałów, rur i kształtek,
- b) sposób mocowania rurociągów,
- c) zabezpieczenia antykorozyjne,
- d) wykonanie izolacji
- e) wykonanie przejść przez przegrody budowlane (tuleje ochronne i przejścia p. pożarowe)

8.2. Odbiór częściowy.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego elementu Robót, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji klimatyzacji wraz z wentylacją.

Odbiór końcowy może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera, a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie realizacji zadania (istotne zmiany muszą być akceptowane przez projektanta który tylko jest władny do uznania zmiany za istotną lub nie) oraz szkice zdawczo-odbiorcze,
- Zmiany istotne muszą mieć akceptację projekcie powykonawczym jak i obejmować dodatkowo rysunki .
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- Protokół przeprowadzonego badania szczelności poszczególnych instalacji.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Świadectwa jakości wydane przez producentów i dostawców materiałów,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, po wprowadzeniu wszystkich zmian i uzupełnień,
- protokoły badań szczelności i ciśnienia.

8.4 Zapisywanie i ocena wyników badań

8.4.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały z podpisami nadzoru technicznego oraz członków komisji prowadzącej badania.

8.4.2. Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu Robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę Robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

Odbiór Robót należy dokonywać zgodnie z PN-81/B-10700, PN-79/B-10440.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Odbiór techniczny-końcowy

Całość instalacji wentylacji i klimatyzacji musi być przedstawione do odbioru technicznego-końcowego wpisem do Dziennika Budowy po spełnieniu następujących warunków:

- a. zakończono wszystkie roboty montażowe łącznie z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych i izolacji cieplochronnych,
- b. instalacje wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,

- c. dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d. zakończono uruchamianie,
- e. wykonano z wynikiem pozytywnym pomiary skuteczności wentylacji i ochrony przed hałasem

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a. projekt techniczny powykonawczy przedmiotowych instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy),
- b. dziennik budowy,
- c. potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- d. obmiary powykonawcze,
- e. protokoły odbiorów między operacyjnych,
- f. protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
- g. protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- h. dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- i. dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- j. instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- k. instrukcję obsługi instalacji i zamontowanych urządzeń .

W ramach odbioru końcowego należy:

- a. sprawdzić czy zgłaszane instalacje są wykonane zgodnie z projektem technicznym i powykonawczym,
- b. sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c. sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d. sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- e. sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f. uruchomić całość instalacji i sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania zgłaszanych instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 „Ogólne wymagania wykonania i odbioru Robót”.

Płatność należy przyjmować w oparciu o wyniki pomiarów i oceną jakości Robót.

9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych.

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 m² przewodów wentylacyjnych prostokątnych oraz rur o przekroju kołowym typ Spiro z blachy stalowej.

Płatność za wykonanie 1 m² przewodów wentylacyjnych prostokątnych oraz rur o przekroju kołowym typ Spiro z blachy stalowej zawiera również:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt wykonania przekuć przez przegrody,
- koszt wykonania przewidzianych projektem izolacji,
- koszt podłączenia urządzeń,
- koszt przeprowadzenia prób szczelności,
- koszt regulacji i pomiarów skuteczności,
- koszt pomiarów ochrony przed hałasem pomieszczeń obsługiwanych przez wykonane instalacje i pomieszczeń sąsiednich
- koszt oznakowania rurociągu,

Podstawę płatności stanowi wykonanie 1 m przewodów wentylacyjnych polipropylenowych oraz rur preizolowanych.

Płatność za wykonanie 1 m przewodów polipropylenowych oraz rur preizolowanych zawiera również:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt wykonania przekuć przez przegrody,
- koszt wykonania przewidzianych projektem izolacji,
- koszt przeprowadzenia prób szczelności,
- koszt regulacji i pomiarów skuteczności,
- koszt oznakowania rurociągu,

Płatność za wykonanie 1 m przewodów z rur preizolowanych zawiera dodatkowo koszt wykopu, podsypki, obsypki oraz zasypania rurociągu.

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1 kpl centrali klimatyzacyjnej.

Płatność za wykonanie 1 kpl centrali klimatyzacyjnej zawiera również:

- koszt zakupu montażu i uruchomienia automatyki,
- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania materiałów pomocniczych

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1 kpl wentylatorów.

Płatność za wykonanie 1 kpl wentylatorów zawiera również:

- koszt zakupu montażu i uruchomienia automatyki,
- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania materiałów pomocniczych

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1 kpl tłumików akustycznych.

Płatność za wykonanie 1 kpl tłumików akustycznych zawiera również:

- koszt zakupu montażu i uruchomienia automatyki,
- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania materiałów pomocniczych

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1 kpl agregatu wody lodowej.

Płatność za wykonanie 1 kpl agregatu wody lodowej zawiera również:

- koszt zakupu montażu i uruchomienia automatyki,
- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania materiałów pomocniczych

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1 kpl nagrzewnicy wodnej.

Płatność za wykonanie 1 kpl nagrzewnicy wodnej zawiera również:

- koszt zakupu montażu i uruchomienia automatyki,
- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania materiałów pomocniczych

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1 kpl klap przeciwpożarowych.

Płatność za wykonanie 1 kpl klap przeciwpożarowych zawiera również:

- koszt zakupu montażu i uruchomienia automatyki,
- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania materiałów pomocniczych

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1 kpl przepustnic.

Płatność za wykonanie 1 kpl przepustnic zawiera również:

- koszt zakupu montażu i uruchomienia automatyki,
- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania materiałów pomocniczych

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1 kpl czerpni i wyrzutni ściennych.

Płatność za wykonanie 1 kpl czerpni i wyrzutni ściennych zawiera również:

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania materiałów pomocniczych

9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Koszty Robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty tymczasowe i prace towarzyszące (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania Robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej.

Podstawą do wykonania Robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt budowlany.
- Przedmiar Robót
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2. Inne dokumenty i ustalenia techniczne.

1. Ustawa 2. Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. Nr 106/00 poz.1126, Nr109/00 poz. 1157, Nr120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/o1 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/ poz. 1229, Nr129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74?02 poz. 676)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. Ustaw Nr 202, póź. 2072).
3. Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych
4. PN-79/H74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
5. PN-EN 45014 – Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
6. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót COBRTI zeszyt nr 5 oraz nr 6 i 7

8. PN-EN 1505:2001 501 – Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
9. PN-EN 1506:2001 – Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary
10. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
11. PN-B-03434:1999 Wentylacja – przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
12. PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania
13. PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
14. PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
15. PN-EN 18186:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne
16. ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów
17. PZPN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
18. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
19. PN-EN 1011-1 – Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego.
20. PN-B-02423:1999+Apl:2000 – Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
21. PN-90/B-01430 – Ciepłownictwo. Terminologia.
22. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
23. PN-B-12083:1996 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania
24. PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
25. PN-92/N-01255 – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
26. IDT ISO 3864:1984.
27. PN-92/N-1256.01 - Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
28. PN-92/N-1256.02 – Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
29. PN-93/N-01256.03 i PN-N-01256-3/Al: 1997 – Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
30. PN-N-O1256-4:1997 – Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
31. PN-N-O1256-5:1998 – Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
32. PN-N-18001:1999 – Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
33. PN80/Z-08051 – Ochrona pracy. System norm w zakresie ochrony pracy. Struktura systemu.
34. PN-80/Z-08052 – Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja.
35. PN-88/Z-08054 – Bezpieczeństwo pracy. Dermatologiczne środki ochrony osobistej. Klasyfikacja i wymagania.
36. PN-83/Z-08300 - Ochrona pracy. Procesy produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
37. PN-ISO 6790:1996, IDT ISO 6790:1986 i PN-ISO 6790/ Ak: 1997 – Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie.
38. PN-ISO 8421-2:1997 i IDT ISO 8421-2:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia.
39. Budowlane środki ochrony przeciwpożarowej.
40. PN-ISO 8421-6: 1997 i IDT ISO 8421-6:1987 – Ochrona 90/ przeciwpożarowa. Terminologia. Ewakuacja i środki ewakuacji.
41. PN-911B-02840.

42. Poprawki 1 BI 5/92 poz. 24 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.
43. PN-75/M-51000 - Sprzęt pożarniczy. Podział i nazwy.
44. PN-EN 1869:1999 - Koce gaśnicze.
45. PN-EN3-1 :1998 i IDT EN 3-1:1996 – Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania, pożary testowe grupy A i B.
46. PN-EN 3-3:1998 i IDT EN 3-3: 1994 – Gaśnice przenośne. Konstrukcja, wytrzymałość na ciśnienie, badania mechaniczne.
47. PN-EN 3-4:1999 i IDT EN 3-4:1996 – Gaśnice przenośne. Wielkości napełnienia i minimalne wymagania dotyczące skuteczności gaśniczej.
48. PN-EN 3-5+AC: 1999 i IDT EN 3-5:1996 + AC:1997 – Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe.
49. PN-EN 3-6:1997 i IDT EN 3-6:1995 – Gaśnice przenośne. Postanowienia dotyczące weryfikacji zgodności gaśnic przenośnych z EN 3 arkusze od I do 5.
50. PN-EN 615:1999 i IDT EN 615:1994 – Ochrona przeciwpożarowa. Środki gaśnicze. Wymagania techniczne dotyczące proszków.
51. PN-701N-01270.01 – Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
52. PN-70/N-01270.04 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające
53. PN-70/N-01270.07 – Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne
54. PN-70/N-O1270.08 – Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
55. PN-70/N-O1270.09 – Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
56. PN-70/N-O1270.12 – Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
57. PN-70/N-O1270.14 – Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
58. PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.