

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJI CIEPŁEJ I ZIMNEJ WODY, INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ ORAZ INSTALACJI HYDRANTOWEJ

D.M.00.00.01

WYMAGANIA

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących montażu instalacji centralnego ogrzewania wraz z montażem zaworów termostatycznych, grzejników w instalacji grzewczej, montażem instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z montażem zaworów regulacyjnych na cyrkulacji ciepłej wody użytkowej, instalacji zimnej wody, montażu kanalizacji sanitarnej, montażu instalacji wentylacji, montażu instalacji hydrantowej i instalacji gazów medycznych.

1.2 PRZEDMIOT ST

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji ciepłej i zimnej wody, instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wentylacji i instalacji hydrantowej zgodnie z p. 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej – roboty montażowe

1.3.1. Budowa pionów rur kanalizacyjnych z rur PVC dn 110 mm i dn160 po wierzch ścian i ich obudowanie

1.3.2. Budowa kanalizacji sanitarnej posadzkowej, podstropowej z rur PVC dn 160, dn110 - ścieki socjalno –bytowe

1.3.4. Montaż kratk ściekowych

1.3.5. Budowa podejść kanalizacyjnych prowadzonych po wierzchu ścian z rur PCV110

1.3.6. Budowa podejść kanalizacyjnych prowadzonych po wierzchu ścian z rur PCV 50 mm,

1.3.7. Budowa podejść kanalizacyjnych prowadzonych po wierzchu ścian z rur PCV 75 mm,

1.3.8. Montaż wyposażenia:

Ustępy pojedyncze – montaż na stelażach

Ustępy pojedyncze dla niepełnosprawnych poręczami stałymi i uchylnymi – montaż na stelażach

Brodziki wpuszczane w posadzce z odpływem punktowym (kratki ściekowe z syfonem wodnym przeciwpachowym)

Umywalki – montaż na wysokości 75-80cm dla dorosłych

Pisuary

Zlewozmywki na szafce

Zlewy na ścianie i posadzce

Płuczka dezynfektor zintegrowany z zestawem

Montaż wpustów dachowych podgrzewanych

Instalacja wody ciepłej i zimnej i p. poż. - roboty montażowe i demontażowe z próbą ciśnieniową

1.3.9. Budowa instalacji wody zimnej z rur stalowych typu Steel łączonych na zaprasowywanie na p.poż. rozproszanie pod stropem parteru w izolacji lub PP Stabi łączonych poprzez

zgrzewanie lub Pexc/Al./Pexc lub PE-RT/Al./PE-HD i połączenie z armaturą przez gwintowanie - rozprowadzenie w stropie podwieszanym w izolacji,

1.3.10. Budowa instalacji ciepłej wody i cyrkulacji PP Stabi łączonych poprzez zgrzewanie lub Pexc/Al./Pexc lub PE-RT/Al./PE-HD i połączenie z armaturą przez gwintowanie - rozprowadzenie w posadzce w izolacji

1.3.11. Podejścia pod baterie stojące wykonać z rur z polietylenu sieciowanego PEXc/Al./Pexc lub PE-RT/Al./PE-HD w bruzdach ścian w izolacji 6mm przeznaczonej do zalewania w betonie

1.3.12. Montaż baterii, zaworów odcinających, zaworów ze złączką do węża, zaworów cyrkulacyjnych

1.3.13. Montaż instalacji wodnej hydrantowej z rur z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez gwintowanie lub rur stalowych łączonych przez zaciski- rozprowadzenie pod stropem parteru w izolacji, zasilenie zaworów hydrantowych rurą z rur stalowych ocynkowanych dn32 i dn 50

1.3.14. Montaż szafek hydrantowych z hydrantem dn 25 z węzłem półsztywnym o dł. 30,0m

1.3.15. Montaż zaworów regulacyjnych na pionach cyrkulacji c.w.u.

1.3.16. Montaż zestawu hydroforowego do celów p.poż. $V=2,0l/s$

1.3.17. Zdemontowanie i ponowny montaż sufitu podwieszonego na parterze budynku

1.3.18. Montaż instalacji zewnętrznej preizolowanej

Instalacja centralnego ogrzewania i c.t. roboty montażowe i demontażowe z próbą ciśnieniową

1.3.19. Montaż rurociągów c.o. z rur PE-RT/Al./PE-HD łączonych przez zaprasowywanie prowadzone pod stropem parteru w izolacji, montaż armatury, zaworów odcinających, , , zaworów regulacyjnych przy centralach wentylacyjnych .

1.3.20. Montaż rurociągów c.o. z rur PE-RT/Al./PE-HD lub Pexc/Al./Pexc łączonych przez zaprasowywanie prowadzone w posadzce w izolacji, montaż armatury, zaworów odcinających, zaworów termostatycznych, zaworów regulacyjnych przy rozdzielaczach c.o.

1.3.21. Montaż grzejników stalowych z dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym

1.3.22. Montaż zaworów odcinających na gałęzkach powrotnych przy grzejnikach.

1.3.23. Montaż izolacji termicznej na rurociągach.

1.3.24. Montaż układu pompowego i regulacyjnego w centrali oraz w węźle i montaż wymiennika glikolowego z naczyniem wzbiorczym i zaworem bezpieczeństwa

1.3.25. Montaż instalacji zewnętrznej preizolowanej

Instalacja wentylacji

1.3.26. Montaż wentylatorów łazienkowych

1.3.27. Montaż kanałów wentylacyjnych prostokątnych i okrągłych

1.3.28. Montaż izolacji na rurach wentylacyjnych

1.3.29. Montaż centrali wentylacyjnej z chłodnicą i agregatem freonowym na dachu

Instalacja gazów medycznych

1.3.30. Montaż instalacji rurociągowych gazów medycznych czyli:
instalacji tlenu,

paneli nadłóżkowych z wyposażeniem:

-panel dł. 1.8m

-Oświetlenie pośrednie pomieszczenia 16W LED sterowna za pomocą wyłącznika przy drzwiach.

-Oświetlanie do czytania 1.8 W LED sterowane wyłącznikiem na panelu

-2x gniazdo elektryczne 230V

-2 gniazdo RJ45

-Otwór dla systemu przyzywowego

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody, instalacji wentylacji i instalacji kanalizacji sanitarnej oraz instalacji hydrantowej w przebudowanym, rozbudowywanym i nadbudowywanym budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Paliatywnej w Suwałkach pod potrzeby Zakładu Opiekuńczo Leczniczego.

-Gniazdo tlenowe GREGGERSEN szt. 1

1.3.31. Rozbudowa tlenowni o system koncentratora tlenu o wydajności 190l/min wraz z wyposażeniem, automatyką i instalacjami elektrycznymi

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną D-M-00.00.02 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

- **Pojęcia ogólne-instalacja ciepłej wody.**
Instalacja kanalizacyjna- zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej
Instalacja wodociągowa- zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego
Instalacja ciepłej wody- część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową
punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie opracowywanego obiektu
- **Pojęcia ogólne-instalacja grzewcza i wentylacyjna**
część wewnętrzna instalacji- część instalacji centralnego ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku
bruzda instalacyjna – zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów
naczynie zbiorcze przeponowe- zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego
źródło ciepła- węzeł cieplny, kotłownia na paliwa stałe, kotłownia olejowa, pompy ciepła,
urządzenia zabezpieczające –urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur lub tylko ciśnień
zawór termostatyczny z wbudowanym czujnikiem-zawór w którym czujnik , element wykonawczy i zadajnik (nastawnik wartości żądanej wielkości regulowanej) stanowią zwartą całość, trwale połączoną z zaworem
- **Pojęcia ogólne - instalacja gazów medycznych**
Instalacje gazów medycznych – rurociągi miedziane, panele nadłóżkowe, instalacja tlenowni.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

OGólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM-00.00.00 - "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

2.1. RURY I PRZEWODY INSTALACYJNE

2.1.1. Do budowy instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku stosuje się następujące materiały:

1. System kanalizacyjny (rury i kształtki) bezciśnieniowy z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U (oznaczony symbolem „B”) o połączeniach kielichowych wciskowych do odprowadzania ścieków wewnątrz budowli spełniający wymagania norm obowiązujących.

Wymagania techniczne:

- Współczynnik rozszerzalności cieplnej: 0,09mm/Km

- Odporność termiczna na przepływające ścieki w przepływie ciągłym do 750C , a w przepływie chwilowym do 90 C.

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody, instalacji wentylacji i instalacji kanalizacji sanitarnej oraz instalacji hydrantowej w przebudowanym, rozbudowywanym i nadbudowywanym budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Paliatywnej w Suwałkach pod potrzeby Zakładu Opiekuńczo Leczniczego.

- Uszczelki z elastomeru EPDM o twardości 60 ± 5 Shore A.

- Kształtki kanalizacyjne systemowe o połączeniach kielichowych wciskowych spełniające wymagania obowiązujących norm.

Należy stosować rury i kształtki systemowe jednego producenta.

2. System bezciśnieniowy kanalizacyjny(rury i kształtki) z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U (oznaczony symbolem BD) o połączeniach kielichowych wciskowych przeznaczony do zakopania w ziemi pod konstrukcją budowli (do zamontowania pod posadzką) spełniający wymagania norm obowiązujące.

3. Wpust ściekowy podłogowy.

Wpust łazienkowy z tworzywa ABS z korpusem wpustu łazienkowego z odpływem bocznym, DN 50, przepustowość 0,9 l/s, z wyjmowanym syfonem (50 mm), stała uszczelką wargowa, nasadka z ABS z regulacją wysokości klasa K3 (= 300kg zasadniczo w przypadku powierzchni, po których odbywa się ruch piesz – wpusty podłogowe, łazienkowe i stropowe wewnątrz budynków), z kratką 100 x 100 mm ze stali nierdzewnej lub wpusty liniowe prysznicowe.

Spełniający wymagania norm obowiązujących i przepisów

4. Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych i kratek ściekowych spełniające wymagania norm obowiązujących i przepisów

5. Do wykonania podejść należy zastosować rury i kształtki kanalizacyjne bezciśnieniowe PVC-U o połączeniach kielichowych wciskowych spełniający wymagania norm i przepisów.

6. Rury wywiewne zgodne z normą obowiązującą

7. Mocowanie przewodów – wsporniki lub uchwyty z obejmami, zapewniające łatwy i trwały montaż przewodów instalacyjnych, odizolowanie przewodów od przegród i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach.

2.1.2. Do budowy instalacji ciepłej i zimnej wody w budynku i wody hydrantowej stosuje się następujące materiały:

- Rury PE-RT/AL/PE-HD lub PP Stabi do zimnej wody – rozprawdzenie pod stropem parteru i piony ,
- rury PE-RT/AL/PE-HD lub PP Stabi o ciepłej wody i cyrkulacji – rozprawdzenie pod stropem piwnicy i piony,
- rury PEXc lub PE-RT/AL/PE-HD do ciepłej i zimnej wody– podejścia pod urządzenia sanitarne,
- rury stalowe do zimnej wody– instalacja hydrantowa
- zawory odcinające i regulacyjne
- zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody zgodnie z obowiązującymi przepisami
- izolacja termiczna - zgodnie z warunkami technicznymi

2.1.3. Do budowy instalacji centralnego ogrzewania stosuje się następujące materiały:

- rury PP stabi łączone przez zgrzewanie lub PEXc lub PE-RT/AL/PE-HD
- urządzenia grzewcze, armatura odcinająca i regulacyjna
- izolacja termiczna

2.1.4. Do budowy instalacji wentylacji stosuje się następujące materiały:

- rury wentylacyjne, kratki nawiewne i wywiewne z przepustnicą powietrza, urządzenia wentylacyjne
- Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- Szczelność połączeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody, instalacji wentylacji i instalacji kanalizacji sanitarnej oraz instalacji hydrantowej w przebudowanym, rozbudowywanym i nadbudowywanym budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Paliatywnej w Suwałkach pod potrzeby Zakładu Opiekuńczo Leczniczego.

- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.1.5. Do budowy instalacji gazów medycznych stosuje się następujące materiały:

– rurociągi.

Do wykonania projektowanych instalacji należy użyć wyłącznie rur miedzianych typu SF – Cu (R290) wg „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”. Każda rura powinna być na obu końcach zatkana kapturkiem, korkiem lub w inny sposób, aby zachować czystość powierzchni wewnętrznej w normalnych warunkach transportu i magazynowania.

Rury wykonane zgodnie z normą obowiązującą, posiadające stosowne oznaczenia, zgodnie ze stanowiskiem Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Medycznych nie podlegają „Ustawie o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r. Dz. U. Nr 107 z poz. 679, z późniejszymi zmianami” i nie muszą posiadać odrębnego certyfikatu dla wyrobu medycznego. Rury należy łączyć przez lutowanie twarde przy użyciu lutów bez kadmowych lub przy użyciu spoiwa srebrnego według obowiązującej normy PN-EN ISO 17672. Proces lutowania należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 13585:2012. W trakcie lutowania twardego łączone rurociągi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

Złączki i kształtki miedziane stosowane do łączenia rur miedzianych powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 1254-1 lub PN-EN ISO 1254-4.

– armatura.

W instalacjach gazów medycznych należy stosować armaturę wykonaną z mosiądzu o zawartości miedzi minimum 58 % - MO58. Materiały zastosowane do produkcji armatury powinny spełniać kryteria określone w normie EN ISO 15001. Zawory do tlenu powinny posiadać atest na zgodność z tlenem.

Zastosowane zawory kulowe, pełno przelotowe, powinny mieć średnice nominalne jak średnice przewodów, na których będą zainstalowane. Kula i trzpień powinny być uszczelnione PTFE (teflonem). Zawory w wykonaniu na ciśnienie nominalne 2,5 MPa (PN 25). Zawory powinny być gwintowane i należy je łączyć z przewodami instalacji za pomocą śrubunków.

Uwaga 1: wszystkie materiały użyte przy wykonywaniu instalacji gazów medycznych powinny być odporne na korozję oraz posiadać zgodność z tlenem. Przez zgodność z tlenem należy rozumieć palność i łatwość zapłonu. Wszystkie materiały powinny być odporne na zapłon w trakcie adiabatycznego sprężania tlenu.

Uwaga 2: wszystkie elementy instalacji gazów medycznych mające bezpośredni kontakt z butlami ze sprężonym tlenem, powinny wytrzymać ciśnienie 1,5 razy wyższe od ciśnienia w butli przez 15 minut.

- certyfikaty materiałowe.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót przewidzianych zakresem projektu instalacji gazów medycznych, powinny posiadać wymagane certyfikaty zgodności z Polską Normą oraz posiadać wymagane certyfikaty dla wyrobów medycznych klasy IIb. Dotyczy to następujących materiałów i urządzeń:

- Rury certyfikat na zgodność z normą PN-EN ISO 13348;
- Lut – LS45 certyfikat na zgodność z normą PN-EN ISO 17672;

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody, instalacji wentylacji i instalacji kanalizacji sanitarnej oraz instalacji hydrantowej w przebudowanym, rozbudowywanym i nadbudowywanym budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Paliatywnej w Suwałkach pod potrzeby Zakładu Opiekuńczo Leczniczego.

Pozostałe materiały powinny odpowiadać, co do jakości, wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy „Prawo budowlane”, wymaganiom Projektu Wykonawczego i Przedmiaru robót oraz STWiOR.

Wszystkie pozostałe materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji gazów medycznych muszą posiadać:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną;
- Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.
- Przyrządy kontrolno-pomiarowe, powinny posiadać certyfikaty potwierdzające przeprowadzenie kalibracji przez ich producenta. Kopie certyfikatów będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.
- Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp.

-Urządzenia

Wszystkie urządzenia dostarczane na plac budowy muszą być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Warunkiem zatwierdzenia jest posiadanie przez nie odpowiednich certyfikatów, atestów i/lub deklaracji zgodności z widocznie umieszczonym znakiem CE.

Wszystkie dostarczane urządzenia muszą spełniać wymagania ujęte w OPZ.

2.2. POŁĄCZENIA RUR INSTALACJI CIEPŁEJ WODY, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH, WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z REKUPERACJĄ WRAZ Z ARMATURĄ REGULACYJNĄ I ODCINAJĄCĄ

2.2.1. Połączenia gwintowane i zaprasowywane IPANA

Połączenia gwintowane stosuje się do przewodów z rur stalowych instalacyjnych typu średniego i ciężkiego przy ciśnieniu roboczym czynnika nie przekraczającym 1,0 MPa i temperaturze 115stC, jak również z armaturą gwintowaną i przyrządami kontrolno-pomiarowymi. Gwinty na końcach rur winny być nacięte i odpowiadać odpowiedniej normie.

Dokładność nacięcia sprawdza się poprzez nałożenie odpowiedniej złączki.

Połączenia gwintowane uszczelnia się za pomocą taśmy teflonowej, konopi lub odpowiedniej pasty.

Połączenia rur z polietylenu sieciowanego prowadzone w peszlu lub izolacji za pomocą złączek zaprasowywanych IPANA

2.2.2. Połączenia spawane

Połączenia spawane winny być wykonywane dla rurociągów ciśnieniowych. Spawanie i szczepienie rurociągów winny być wykonane przez spawaczy z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami dozoru technicznego.

Podczas spawania temperatura spawania nie powinna być mniejsza od zera.

Dopuszcza się wykonywanie spawania rurociągów klasy 4 w temperaturze –5stC elementów ze stali niskostopowej i o zabezpieczonych złączach przed wpływem warunków atmosferycznych i przed szybkim stygnięciem.

Przy spawaniu stali stopowych skłonnych do hartowania się elementów o dużej grubości należy stosować technologię z podgrzewem wstępnym i dogrzewaniem.

2.2.3. Połączenia lutowane

Rury należy łączyć przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa LS 45 (L-AG 45Sn) według normy PN-EN ISO 17672. Proces lutowania należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 13585:2012. W trakcie lutowania twardego łączone rurociągi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

Złączki i kształtki miedziane stosowane do łączenia rur miedzianych powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 1254-1 lub PN-EN ISO 1254-4.

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody, instalacji wentylacji i instalacji kanalizacji sanitarnej oraz instalacji hydrantowej w przebudowanym, rozbudowywanym i nadbudowywanym budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Paliatywnej w Suwałkach pod potrzeby Zakładu Opiekuńczo Leczniczego.

W trakcie lutowania twardego łączone rurociągi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

2.2.4. Montaż armatury

Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy montować w miejscach dostępnych.

Przed montażem armatury należy ją oczyścić i sprawdzić czy wrzeciono zaworów jest proste i korpus nieuszkodzony.

Armaturę zaporową ustawia się tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.

Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, wówczas długość odcinka przewodu pomiędzy kołnierzem lub kielichem armatury a zwężką nie może być, mniejsza niż 1,5 średnicy rury.

2.3. SKŁADOWANIE

2.3.4. RURY

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40 °C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC, miedzianych i polietylenowych wielowarstwowych nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.5 m. Sposób składowania rur z PCV nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

2.3.5. URZĄDZENIA GRZEWcze I WENTYLACYJNE

Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych, grzejniki stalowe, urządzenia grzewcze należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej -5stC.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody, instalacji wentylacji i instalacji kanalizacji sanitarnej oraz instalacji hydrantowej w przebudowanym, rozbudowywanym i nadbudowywanym budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Paliatywnej w Suwałkach pod potrzeby Zakładu Opiekuńczo Leczniczego.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1. RURY STALOWE, MIEDZIANE, URZĄDZENIA SANITARNE, GRZEWcze, WENTYLACYJNE

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Transport urządzeń powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Urządzenia należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczenie urządzeń i materiałów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie urządzenia. Skrzynki z materiałami mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jednostki ładunkowe należy układać w warstwach w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje wewnętrzne: gazowe, ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania i wentylacji.

5.1.1. OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU Z RUR STALOWYCH, MIEDZIANYCH, POLIETYLENOWYCH

Rury stalowe Steel, stalowe ocynkowane, polipropylenowe, polietylenowe należy zastosować w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych Steel i Polietylenowych, miedzianych o sprawdzonej szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami. Łączenie rur przez zaprasowywanie lub zaciskanie, lutowanie. Instalację zimnej i ciepłej wody wykonać należy z rur z tworzywa sztucznego łączone przez zaprasowywanie.

Rury stalowe hydrantowe powinny odpowiadać gatunkowi określonemu w Dokumentacji Projektowej i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5 % grubości materiału i większych niż 10 % powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć itp. wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP 146. Suszenie elektrod powinno być zgodne z zaleceniem producentów. Spawacze wykonujący złącze spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót, udokumentowane wpisem do książeczki spawacza.

Łączenie rur stalowych ocynkowanych wykonywać za pomocą kształtek gwintowanych.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić trwale materiałem plastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu, np. wywołanego wydłużeniami termicznymi. Długość tulei powinna być większa o 6-9 mm od grubości ściany lub stropu.

Przewody pionowe wykonane z rur stalowych należy mocować do ścian za pomocą uch, przy czym przy wysokości kondygnacji poniżej 3,0m należy zastosować jeden uchwyt w połowie wysokości kondygnacji. Z uchwytu można zrezygnować, przy przejściu przez strop w tulei, średnica przewodu wynosi co najmniej 15 mm i ma co najmniej 1 pkt. stały.

Przy kondygnacjach wyższych odstęp pomiędzy kondygnacjami wynosi:

średnica rury (mm)	odstęp pomiędzy uchwytami (m.)
15 - 20	3,0
25 - 32	4,0
40 - 65	6,0
80 mm i większych	6,0

Przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Przejście przez strop wykonane w tulei można traktować jako uchwyt, jeżeli na przewodzie pionowym jest co najmniej jeden punkt stały. Dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać ± 10 mm na 10m. długości przewodu pionowego.

5.1.2. MONTAŻ URZĄDZEŃ

Zbiorniki ciśnieniowe powinny być wykonane zgodnie z przepisami UDT i dostarczony wraz z dokumentacją gwarancyjną. Centrala wentylacyjna i agregat chłodniczy freonowy, zbiorniki ciśnieniowe oraz silniki elektryczne powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą:

- nazwę producenta,
- charakterystykę techniczną urządzenia
- datę produkcji, numer, znak kontroli technicznej.

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku warunkom technicznym.

Aparatura pomiarowo-kontrolna powinna mieć ważne cechy legalizacyjne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z warunkami technicznymi i normami. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym : na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów 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.

Sprawdzenie wykonania połączeń rur i kanałów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne. Podczas próby należy prowadzić kontrole szczelności złączy, ścian przewodu i rur. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić połączenie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.02 "Wymagania ogólne" pkt. 7.0. Jednostką obmiarową instalacji chłodniczej jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu, średnicy. Jednostką obmiarową urządzenia sanitarnego czy grzewczego jest 1 komplet (kpl) zamontowanego urządzenia dla każdego typu. Jednostką obmiarową rury stalowej jest 1 metr (m) rury.

7.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

7.1.1. ZAKRES

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur, armatury i urządzeń;
- szczelności przewodów na infiltrację;
- izolacji przewodów

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt.6.0.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

7.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności poszczególnych instalacji;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja powykonawcza przewodów i obiektów na podkładach budowlanych wykonana przez wykonawcę.

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, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności i próby na gorąco..

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.02 "Wymagania ogólne" pkt 9.0.

Płatność za metr bieżący kanałów i za komplet wbudowanych urządzeń należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

8.1. ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ NALEŻY WYKONAĆ

8.1.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody, instalacji hydrantowej

- Montaż instalacji zewnętrznej preizolowanej
- Montaż zaworów odcinających kulowych i podpionowych na pionach c.w.u. i cyrkulacji
- Montaż zaworów regulacyjnych na podejściach do pionów cyrkulacji c.w.u.
- Wykonanie nowej instalacji z.w. i c.w.u. i cyrkulacji
- Wykonanie instalacji hydrantowej
- Wykonanie izolacji termicznej na rurociągach
- Montaż zestawu hydroforowego p.poż.
- Montaż hydrantów p.poż.

8.1.2. Instalacja centralnego ogrzewania

- Montaż instalacji zewnętrznej preizolowanej
- Montaż armatury, zaworów odcinających, zaworów termostatycznych, zaworów regulacyjnych podpionowych, rozdzielaczy sekcyjnych.
- Montaż grzejników stalowych z bocznym podejściem z wbudowanym zaworem termostatycznym
- Montaż instalacji ogrzewania podłogowego wraz z automatyką
- Montaż izolacji termicznej na rurociągach.

8.1.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

- Budowa pionów rur kanalizacyjnych z rur PVC dn 110i dn 160 mm po wierzch ścian i w obudowie
- Budowa kanalizacji sanitarnej podstropowej z rur PVC dn 160
- Montaż kratek ściekowych z zamknięciem wodnym ze stali nierdzewnej
- Budowa podejść kanalizacyjnych prowadzonych po wierzchu ścian z rur PCV110
- Budowa podejść kanalizacyjnych prowadzonych po wierzchu ścian z rur PCV 50 mm
- Montaż wyposażenia armatury sanitarnej
- Montaż wpustów dachowych podgrzewanych

8.1.4. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

- Montaż urządzenia, rur wentylacyjnych, nawiewników, wywiewników z regulatorami przepływu, klap p.poż. z siłownikami
- Montaż izolacji na rurach
- Montaż wentylatorów wywiewnych
- Montaż centrali rekuperacyjnej
- Montaż agregatu chłodniczego

8.1.5. Instalacja gazów medycznych

- Montaż instalacji gazów medycznych z osprzętem
- Montaż paneli nadłóżkowych
- Rozbudowa istniejącej tlenowni

8.2. CENA WYKONANIA JEDNEGO METRA INSTALACJI CIEPŁEJ I ZIMNEJ WODY, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WENTYLACJI, INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH OBEJMUJE:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze w tym wyznaczenie trasy instalacji centralnego ogrzewania: wewnętrznego i zewnętrznej instalacji grzewczej i c.w.u. preizolowanej
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie podwieszenia rur na ścianie lub przeciągnięcie i ułożenie w posadzce;

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody, instalacji wentylacji i instalacji kanalizacji sanitarnej oraz instalacji hydrantowej w przebudowanym, rozbudowywanym i nadbudowywanym budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Paliatywnej w Suwałkach pod potrzeby Zakładu Opiekuńczo Leczniczego.

- montaż grzejników;
- wbudowanie armatury i zaworów;
- badania szczelności i wykonanie próby ciśnieniowej i na gorąco z dokonaniem regulacji instalacji;
- wykonanie czyszczenia i malowanie antykorozyjne rur;
- wykonanie izolacji rur;
roboty pomiarowe, przygotowawcze w tym wyznaczenie trasy instalacji hydrantowej, zimnej i ciepłej wody, kanalizacji sanitarnej, instalacji zewnętrznej preizolowanej
- dostarczenie materiałów;
- badania szczelności instalacji

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót sanitarnych.

Opracował : mgr inż. Danuta Piszczatowska