

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**TEMAT: PRZEBUDOWA FRAGMENTU PARTERU Z KUCHNIĄ ORAZ
PRZYLEGLYMI POM. W BUDYNKU DOMU POMOCY
SPOŁECZNEJ PRZY UL. BRONIEWSKIEGO 4/6**

ADRES: SZCZECIN, UL.BRONIEWSKIEGO 4/6, DZ.NR 23/3 OBREB: 2036

**INWESTOR: DOM POMOCY SPOŁECZNEJ, 71-460 SZCZECIN,
UL.BRONIEWSKIEGO 4/6**

BRANŻA : SANITARNA
OPRACOWAŁ : mgr inż. Artur Szczepański
upr. 75/Sz/2000



EGZEMPLARZ	
EGZ.1 ARCHIWALNY INWESTORA	EGZ.2 ARCHIWALNY INWESTORA

Szczecin, październik 2017

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

Kody i nazwy robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) :
45331100-7 Prace dotyczące wykonywania instalacji ogrzewania

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA PODSTAWOWE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘT I MASZYN
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORT
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA BADANIA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Część ogólna

Specyfikacja techniczna dotyczy wymagań dotyczących realizacji instalacji c.o. przewidzianych do wykonania, związanych z inwestycją.

Specyfikację opracowano do zastosowania jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przebudowa fragmentu parteru z kuchnią oraz przyległymi pomieszczeniami w Domu Pomocy Społecznej przy ul. Broniewskiego 4/6 w Szczecinie.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepła technologicznego.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące:

- demontaż istniejących grzejników kolidujących z planowaną przebudową

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodne ze specyfikacją ST-00 część ogólna.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

1.5.1 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną oraz wymagane uzgodnienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją i podanie na jej podstawie ceny ryczałtowej niezbędnej do prawidłowego wykonania całości przedmiotu umowy zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów należy zwrócić się do projektanta o wyjaśnienie i podanie prawidłowych rozwiązań.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na terenie budowy, w sposób określony w ST, w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.5.4 Ochrona p.poż.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.5 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

2. Wymagania podstawowe dotyczące materiałów

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych materiałów.

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na plac budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów, (pęknięć, ubytki, zgniecenia).

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.4. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Podłoże, na którym składowane są rury musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów. Wymagania techniczne składowania dla rur miedzianych powinny być podane przez producenta i należy je ściśle przestrzegać. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury i kanały układać na podkładkach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m. Armaturę, kształtki, urządzenia oraz inne elementy instalacji składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

2.5. Materiały podstawowe

Materiałami podstawowymi stosowanymi przy wykonaniu robót są:

- Rury stalowe bądź miedziane łączone na połączenia zaprasowywanie w systemie „Press” przy użyciu systemowego uszczelnienia typu O-ring (temp. pracy do +135 C, pmax=16 bar).
- Grzejniki stalowe płytowe (maksymalna temperatura czynnika do +110C, pmax = 10 bar). Wymagany atest umożliwiający montaż w obiektach służby zdrowia.
- Zawory termostatyczne z nastawą wstępną do ogrzewań pompowych dwururowych (maksymalna temperatura czynnika do +110C, pmax = 10 bar).
- Głowice do zaworów termostatycznych z czujnikiem gazowym wbudowanym, minimalny zakres nastaw temperatur 5-26 C.
- Zawory odcinające do grzejników, z funkcją napełniania/opróżniania (maksymalna temperatura czynnika do +110C, pmax = 10 bar).
- Izolacja termiczna, maksymalna wartość współczynnika przewodzenia ciepła w temperaturze +40 C, lmax = 0,035 W/(m* K).
- Pompa elektroniczna, zawór trójdrogowy z siłownikiem, zawory regulacyjne oraz odcinające na instalacji ciepła technologicznego (maksymalna temperatura czynnika do +100C, pmax = 10 bar).

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia i zdrowia obsługujących. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku.

4. Wymagania dotyczące transportu

Przewiduje się przewóz rur i kanałów oraz wszystkich elementów instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem. Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur i kanałów podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych.

5. Wymagania dotyczące robót

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.1.1 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną oraz wymagane uzgodnienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją i podanie na jej podstawie ceny ryczałtowej niezbędnej do prawidłowego wykonania całości przedmiotu umowy zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

5.1.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów należy zwrócić się do projektanta o wyjaśnienie i podanie prawidłowych rozwiązań.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy

dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

5.1.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na terenie budowy, w sposób określony w ST, w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

5.1.4 Ochrona p.poż.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

5.1.5 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

5.2 Wymagania szczegółowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.2.1 Instalacje c.o. oraz c.t. powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych a w szczególności:

- bezpieczeństwo konstrukcji
- bezpieczeństwo pożarowe
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz warunki ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

5.2.2 Instalacja ogrzewcza powinna być wykonana zgodnie z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

5.2.3 Prowadzenie przewodów instalacji c.o. oraz c.t.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najwyższym miejscu instalacji zapewnić możliwość odpowietrzania instalacji. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub

pod stropem powinny spoczywać na podporach stałych i ruchomych, wspornikach zgodnie z wymaganiami materiałowymi. Przewody w krytych bruzdach lub w podłodze powinny być zinwentaryzowane. Przewody muszą mieć zapewnioną właściwą kompensację wydłużeń z maksymalną zdolnością do samokompensacji.

5.2.4 Montaż grzejników

Grzejnik ustawiony przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia.

Grzejniki płytowe należy montować do ściany zgodnie z wymaganiami producenta.

Grzejniki należy montować na wspornikach ściennych i mocować dodatkowo uchwyty zgodnie z instrukcją producenta.

Wsporniki i uchwyty grzejników powinny być osadzone w przegrodach budowlanych w sposób trwały.

Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

5.2.5 Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji w której ma być zainstalowana.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być zainstalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy instalować tak aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów zgodnie z projektem.

5.2.6 Zabezpieczenie przed korozją.

Wszystkie elementy nieocynkowane instalacji t.j. rury stalowe czarne, podpory, uchwyty i.t.p. zabezpieczyć przed korozją .

5.2.7 Izolacja termiczna.

Rurociągi z izolować cieplnie otulinami z pianki polietylenowej lub innym materiałem o wsp. przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035W/mK.

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2.8 Przekraczanie przegród oddzielenia p.poż.

Przy przejściu przez ściany i stropy oddzielenia ppoż.:

- stropów klasy REI 60,
- ścian klasy REI 120; REI 60; EI 60

należy zastosować zabezpieczenia przewodów zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

6.1. Badanie jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznych instalacji c.o.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszej ST.

6.2.Kontrola jakości robót.

6.2.1.Instalacja grzewcza

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie nastaw na zaworach grzejnikowych i regulacyjnych
- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie izolacji termicznej.

6.3.Próby szczelności.

6.3.1.Instalacja grzewcza

Instalację po wykonaniu poddać próbie szczelności "na zimno" przy ciśnieniu 0,9 MPa. Po pozytywnym wyniku próby szczelności "na zimno" należy przystąpić do badań szczelności "na gorąco". W tym celu należy przeprowadzić próbny rozruch instalacji na 72 godziny przy

maksymalnych parametrach czynnika grzewczego. Podczas trwania próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień. Wynik próby należy uznać za pozytywny jeśli instalacja nie wykazuje przecieków a po ochłodzeniu instalacji nie zostaną stwierdzone jakiegokolwiek uszkodzenia bądź trwałe odkształcenia.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Jednostką obmiarową jest:

- Dla urządzeń 1szt. lub 1kpl.
- Dla armatury 1szt. lub 1kpl.
- Dla przewodów rurowych 1mb
- Dla robót izolacji termicznej 1mb.

Cena robót obejmuje:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- przeprowadzenie niezbędnych demontaży,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach, przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach,
- wywóz i utylizacja odpadów
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- zabezpieczenie wykonanych elementów przed uszkodzeniem,
- wykonanie nowych instalacji wg dokumentacji projektowej.

W przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podane są w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

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
- Protokoły odbiorów

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- 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 dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji

9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodne ze specyfikacją ST-00 część ogólna.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe niezbędne do wykonania robót podstawowych, nie podlegają osobnemu rozliczaniu i stanowią integralne zobowiązanie

Wykonawcy wobec Zamawiającego w zakresie zawartej umowy na realizację inwestycji.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy

1	PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
2	PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
3	PN-EN ISO6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeniowa
4	PN-B-03406:1999	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m ³
5	PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
6	PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplan przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
7	PN-83/B03430 + zmiana Az3/2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
8	PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

10.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania -COBRTI „INSTAL”
- Informacje producentów materiałów, armatury i urządzeń
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD.-KAN.

Kody i nazwy robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) :

45332200-5 Prace dotyczące wykonywania instalacji wodociągowej

45332300-6 Prace dotyczące wykonywania instalacji kanalizacyjnej

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA PODSTAWOWE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘT I MASZYNY
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORT
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA BADANIA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Część ogólna

Specyfikacja techniczna dotyczy wymagań dotyczących realizacji instalacji wodociągowej oraz instalacji kanalizacyjnej przewidzianych do wykonania, związanych z inwestycją.

Specyfikację opracowano do zastosowania jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przebudowa fragmentu parteru z kuchnią oraz przyległymi pomieszczeniami w Domu Pomocy Społecznej przy ul. Broniewskiego 4/6 w Szczecinie.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji wod.-kan.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące:

- demontaż starej, istniejącej instalacji wod.-kan. w rejonie zaplecza kuchennego
- wykonanie półki zabezpieczającej zmiękczac przed ewentualnym zalaniem go wodą pochodzącą ze zlewu.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodne ze specyfikacją ST-00 część ogólna.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

1.5.1 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną oraz wymagane uzgodnienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją i podanie na jej podstawie ceny ryczałtowej niezbędnej do prawidłowego wykonania całości przedmiotu umowy zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów należy zwrócić się do projektanta o wyjaśnienie i podanie prawidłowych rozwiązań.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na terenie budowy, w sposób określony w ST, w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.5.4 Ochrona p.poż.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.5 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

2. Wymagania podstawowe dotyczące materiałów

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych materiałów.

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na plac budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów, (pęknięć, ubytki, zgniecenia).

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.4. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Podłoże, na którym składowane są rury musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów. Wymagania techniczne składowania dla rur miedzianych powinny być podane przez producenta i należy je ściśle przestrzegać. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury i kanały układać na podkładkach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m. Armaturę, kształtki, urządzenia oraz inne elementy instalacji składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

2.5. Materiały podstawowe

Materiałami podstawowymi stosowanymi przy wykonaniu robót są:

- Rury i kształtki z tworzyw sztucznych dla instalacji wodociągowej: Rury z tworzywa sztucznego wielowarstwowe z wkładką aluminiową ($t_{max}=+95C$, $p_{max}=10$ bar) łączone poprzez systemowe łączki zaprasowywane bądź zaciskowo-skręcane. Wymagany atest do kontaktu z wodą pitną.
- Rury i kształtki z tworzyw sztucznych dla instalacji kanalizacyjnej: Rury PVC lub PP do kanalizacji wewnętrznej niskosumowej łączone na połączenia kielichowe z uszczelką gumową, Grubości ścianek zgodnie PN-EN 1329.
- Rury i kształtki kanalizacyjne żeliwne
- Podzewowy separator tłuszczu (min. $q=0,5$ l/s), pojemność separatora min. 15 dm³, pojemność odmulacza min. 15 dm³
- Mechaniczny filtr do wody skuteczność filtracji na poziomie 90 μ m, PN10
- Zmiękcacz wody, $q.= 1,2$ m³/h, zakres ciśnienia 1,3-8,0 bar, zapewniający twardość na poziomie 6-11 stopni niemieckich, wymiary maks. wys.=66cm, gł.= 50cm, szer.=42cm
- Przewody instalacji skroplin. Rury PP łączone na połączenia zgrzewane bądź klejone PN6.
- Szafka hydrantowa z zaworem hydrantowym Hp25, wężeł półsztywnym o długości 30m i średnicy 25mm, zakończonym prądownicą o średnicy dyszy 10mm zgodnie z EN1924-2:1995
- Izolacja termiczna, maksymalna wartość współczynnika przewodzenia ciepła w temperaturze +40 C, $l_{max} = 0,035$ W/(m* K).

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia i zdrowia obsługujących. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku.

4. Wymagania dotyczące transportu

Przewiduje się przewóz rur i kanałów oraz wszystkich elementów instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem. Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur i kanałów podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych.

5. Wymagania dotyczące robót

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.1.1 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną oraz wymagane uzgodnienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją i podanie na jej podstawie ceny ryczałtowej niezbędnej do prawidłowego wykonania całości przedmiotu umowy zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

5.1.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów należy zwrócić się do projektanta o wyjaśnienie i podanie prawidłowych rozwiązań.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

5.1.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na terenie budowy, w sposób określony w ST, w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

5.1.4 Ochrona p.poż.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

5.1.5 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

5.2 Wymagania szczegółowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.2.1 Instalacje wod.-kan. powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych a w szczególności:

- bezpieczeństwo konstrukcji
- bezpieczeństwo pożarowe
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz warunki ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

5.3 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wod-kan. należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

5.4 Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach, w bruzdach ścian

Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów.

5.5 Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.2.1.

5.5.1. Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe:

- zgrzewanie doczołowe, które polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału,
- zgrzewanie elektrooporowe charakteryzujące się tym, że kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pośladowanie.

5.5.2. Połączenia mechaniczne zaciskowe

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur.

5.5.3. Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

5.5.4. Połączenia klejone

Połączenia klejone w montażu instalacji wodociągowych stosowane są dla rur i kształtek z PVC-U. Powierzchnie łączonych elementów za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju.

Pomieszczenie, w którym odbywa się klejenie musi być dobrze wietrzone oraz zabezpieczone przed otwartym ogniem z powodu tworzących się par rozpuszczalników.

Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

5.6. Połączenia z armaturą, przyborami oraz urządzeniami

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm określonych w pkt. 2.2.2.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przyborem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL). Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

5.7 Zabezpieczenie przed korozją.

Wszystkie elementy nieocynkowane instalacji t.j. podpory, uchwyty i.t.p. zabezpieczyć przed korozją.

5.8 Izolacja termiczna.

Rurociągi z izolować cieplnie otulinami z pianki polietylenowej lub innym materiałem o wsp. przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035W/mK.

5.9 Przekraczanie przegród oddzielenia p.poż.

Przy przejściu przez ściany i stropy oddzieleni p.poż.:

- stropu piwnicy klasy REI 60,
- ścian klasy REI 120; REI 60; EI 60

należy zastosować zabezpieczenia przewodów zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

6.1.Badanie jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznych instalacji c.o.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszej ST.

6.2.Kontrola jakości robót.

6.2.1.Instalacja wodociągowa

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie izolacji termicznej.

6.2.2.Instalacja kanalizacyjna

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie szczelności instalacji

6.3.Próby szczelności.

6.3.1.Instalacja wodociągowa

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt nr 7)

Są to badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3-krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i roszczenia oraz spadku ciśnienia (może wystąpić wyłącznie spowodowane elastycznością przewodów z tworzyw sztucznych) obserwuje się instalację jeszcze 1/2 godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i roszczenie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bara, przystępuje się do badania głównego.

Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym – brak przecieków i roszczenia oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara – to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy, chyba że wymagane są jeszcze badania uzupełniające przez producenta przewodów z tworzyw sztucznych. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w dokumentacji technicznej i WTWiO.

Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt. 11.3.4. zeszytu nr 7 WTWiO).

Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie dość niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w ww. pkt. WTWiO.

Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

6.3.2.Instalacja kanalizacyjna

Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w PN-81/B-10700/01 i PN-81/B-10700/00.

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Pionowe wewnętrzne przewody deszczowe należy poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości.

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody.

Podjęcia i pionowe (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Jednostką obmiarową jest:

- Dla urządzeń 1szt. lub 1kpl.
- Dla armatury 1szt. lub 1kpl.
- Dla przewodów rurowych 1mb
- Dla robót izolacji termicznej 1mb.

Cena robót obejmuje:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- przeprowadzenie niezbędnych demontaży,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach, przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach,
- wywóz i utylizacja odpadów
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- zabezpieczenie wykonanych elementów przed uszkodzeniem,
- wykonanie nowych instalacji wg dokumentacji projektowej.

W przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

8. Sposób odbioru robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8

8.2. Zakres badań odbiorczych instalacji wodociągowej

8.2.1. Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11

WTWiO Instalacji wodociągowych.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych. Zakres tych badań określony został w pkt. 11 WTWiO.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ C,
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

8.2.2. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót przykładowo wyszczególnionych w pkt. 5.2.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru.

8.2.3. Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociągowej

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi),
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8.2.4. Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wyplukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

8.3. Zakres badań odbiorczych instalacji kanalizacyjnej

8.3.1. Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w

PN-81/B-10700/00 i PN-81/B-10700/001, WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

8.3.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów i urządzeń.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego.

8.3.3. Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8.3.4. Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
 - prawidłowość wykonania połączeń,
 - wielkość spadków przewodów,
 - odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
 - prawidłowość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
 - prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
 - protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
 - protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
 - zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.
- Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego

9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodne ze specyfikacją ST-00 część ogólna.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe niezbędne do wykonania robót podstawowych, nie podlegają osobnemu rozliczaniu i stanowią integralne zobowiązanie

Wykonawcy wobec Zamawiającego w zakresie zawartej umowy na realizację inwestycji.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy

PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1

Postanowienia ogólne.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 – COBRTI INSTAL.*
- *Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.*
- *Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE*
- *Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WENTYLACJA MECHNICZNA Z KLIMATYZACJĄ

Kody i nazwy robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) :
45331000-6 Instalacje ciepłne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

SPIS TREŚCI:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
- 2. WYMAGANIA PODSTAWOWE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**
- 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘT I MASZYNY**
- 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORT**
- 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**
- 6. KONTROLA BADANIA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**
- 8. OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT**
- 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**
- 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. Część ogólna

Specyfikacja techniczna dotyczy wymagań dotyczących realizacji instalacji wentylacji mechanicznej łącznie z odprowadzeniem skroplin przewidzianych do wykonania, związanych z inwestycją. Specyfikację opracowano do zastosowania jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przebudowa fragmentu parteru z kuchnią oraz przyległymi pomieszczeniami w Domu Pomocy Społecznej przy ul. Broniewskiego 4/6 w Szczecinie.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące:

- demontaż istniejącej instalacji wentylacji mechanicznej,
- wykonanie konstrukcji umożliwiającej posadowienie centrali wentylacyjnej,
- wykonanie tymczasowych podkuć istniejących ścian oraz otworów drzwiowych umożliwiających wniesienie elementów centrali wentylacyjnej
- odnowienie istniejącego układu komór kurzowych.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodne ze specyfikacją ST-00 część ogólna.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

1.5.1 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną oraz wymagane uzgodnienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją i podanie na jej podstawie ceny ryczałtowej niezbędnej do prawidłowego wykonania całości przedmiotu umowy zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów należy zwrócić się do projektanta o wyjaśnienie i podanie prawidłowych rozwiązań.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na terenie budowy, w sposób określony w ST, w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.5.4 Ochrona p.poż.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.5 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

2. Wymagania podstawowe dotyczące materiałów

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych materiałów.

Istniejące klimatyzatory łącznie z anemostatami, po demontażu, są przewidziane do montażu w nowej lokalizacji.

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na plac budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów, (pęknięć, ubytki, zgniecenia).

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezaplaceniem.

2.4. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Podłoże, na którym składowane są materiały musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów. Wymagania techniczne składowania dla rur miedzianych powinny być podane przez producenta i należy je ściśle przestrzegać. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w

pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Armaturę, kształtki, urządzenia oraz inne elementy instalacji składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

2.5. Materiały podstawowe

Materiałami podstawowymi stosowanymi przy wykonaniu robót są:

- Centrala wentylacyjna z króćcami skierowanymi w pionie, z odzyskiem ciepła (wymagany wydatek: nawiew-3190 m³/h, wywiew-3140m³/h, wymagany spręż p=320 Pa). W części nawiewnej oraz części wywiewnej centrala wentylacyjna powinna być wyposażona w filtry w klasie min. F5, nagrzewnicę wodną o mocy 9 kW, wymiennik o sprawności temperaturowej min. 72% oraz układ przeciwzamrozeniowy. Maksymalne wymiary centrali wentylacyjnej: długość- 290cm, szerokość-115cm, wysokość-133cm. Centrala może składać się z modułów o maksymalnych wymiarach: 125cm x 115cm x 133cm. Maksymalne wartości poziomu mocy akustycznej: ssanie nawiew-62,0 dB; tłoczenie nawiew-79,6 dB; ssanie wyciąg-64,0 dB, tłoczenie wyciąg-79,6 dB. Maksymalne wartości ciśnienia akustycznego z w odległości 1m: otoczenie nawiewu-37,4 dB; otoczenie wyciągu-37,4 dB. Centrala musi posiadać regulator z panelem obsługowym, dedykowany przez producenta urządzenia na sterowniku swobodnie programowalnym
- Wisząca centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła (wymagany wydatek 200 m³/h; wymagany spręż p=200 Pa). W części nawiewnej oraz części wywiewnej centrala wentylacyjna powinna być wyposażona w filtry w klasie min. G4, wymiennik o sprawności temperaturowej min. 70%, nagrzewnicę elektryczną o mocy 3,0kW oraz układ przeciwzamrozeniowy wymiennika. Maksymalne wartości poziomu mocy akustycznej: ssanie nawiew-61,0 dB; tłoczenie nawiew-68,0 dB; ssanie wyciąg-61,0 dB, tłoczenie wyciąg-69,0 dB. Maksymalne wartości ciśnienia akustycznego z w odległości 1m: otoczenie nawiewu-35,5 dB; otoczenie wyciągu-35,5 dB. Maksymalne wymiary centrali wentylacyjnej: długość- 100cm, szerokość-70cm, wysokość-40cm. Centrala musi posiadać regulator z panelem obsługowym, dedykowany przez producenta urządzenia na sterowniku swobodnie programowalnym
- wentylator osiowy (wymagany wydatek 70 m³/h; wymagany spręż p=100 Pa) z regulatorem
- przewody z blachy ocynkowanej, łączone przy użyciu systemowych uszczelnień gwarantujących średnią klasę szczelności C
- okap ze stali nierdzewnej o wymiarach 180cm x 800cm x 450cm wyposażony w separator tłuszczu i odkraplacz
- klapy pożarowe topikowe w klasie EIS 120
- nawiewniki wirowe osadzone na skrzynkach rozprężnych,
- kratki nawiewne o przekroju prostokątnym z ramką montażową, przepustnicą oraz nastawialnymi kierownicami
- kratki wywiewne o przekroju prostokątnym z ramką montażową, przepustnicą oraz nastawialnymi kierownicami.
- anemostaty wywiewne z regulacją strumienia przepływającego powietrza
- izolacja termiczna przewodów wentylacji mechanicznej z wełny mineralnej $l_{max} = 0,042 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- elementy mocujące: obejmę, zawieszak, kotwy i pręty mocujące
- przewodów z tworzywa sztucznego łączone przez klejenie lub zgrzewanie do odprowadzenia skroplin

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia i zdrowia obsługujących. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku.

4. Wymagania dotyczące transportu

Przewiduje się przewóz kanałów oraz wszystkich elementów instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem. Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur i kanałów podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych.

5. Wymagania dotyczące robót

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.1.1 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzna oraz wymagane uzgodnienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją i podanie na jej podstawie ceny ryczałtowej niezbędnej do prawidłowego wykonania całości przedmiotu umowy zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

5.1.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów należy zwrócić się do projektanta o wyjaśnienie i podanie prawidłowych rozwiązań.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

5.1.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na terenie budowy, w sposób określony w ST, w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

5.1.4 Ochrona p.poż.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

5.1.5 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnosnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnosne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

5.2 Wymagania szczegółowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.2.1 Instalacja powinna zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych a w szczególności:

- bezpieczeństwo konstrukcji
- bezpieczeństwo pożarowe
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz warunki ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

5.2.2 Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

5.2.3 Materiały z których mogą być wykonane przewody instalacji wentylacyjnej

Kanały wykonane z: blachy stalowej ocynkowanej wg PN-EN 10346:2011.

5.2.6 Posadowienie central wentylacyjnych

Posadowienie central wentylacyjnych na wiszących konstrukcjach wsporczych bądź posadzce na przy użyciu elastycznych podkładow amortyzujących przenoszenie drgań na konstrukcję budynku.

5.2.7 Prowadzenie przewodów instalacji wentylacyjnej

Przewody prowadzić nad projektowanymi stropami podwieszonymi, bądź obudowami. Przewody wentylacyjne mocować do konstrukcji budowlanej za pomocą typowych podwieszek i podpór wykonanych z płaskowników i kątowników. Podpory w miejscu styku z przewodami wentylacyjnymi powinny być zabezpieczone podkładkami amortyzującymi. Zamocowane przewody nie mogą dotykać ścian. Należy zachować odległość między przewodami co najmniej 100 mm, aby umożliwić odkręcenie śrub ewentualnych kołnierzy. Odstęp pomiędzy podwieszeniami powinien wynosić 2 – 3m. Podpory nie powinny znajdować się w miejscach połączeń przewodów.

5.2.8 Zabezpieczenie przed korozją.

Wszystkie elementy nieocynkowane instalacji t.j. rury stalowe czarne, podpory, uchwyty i.t.p. zabezpieczyć przed korozją .

5.2.9 Izolacja termiczna.

Przewody wentylacyjne izolować płytami z wełny mineralnej pod folią AL o grubości 40mm o wsp. przewodzenia ciepła nie większym niż 0,042W/mK.

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

6.1.Badanie jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznych instalacji c.o.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszej ST.

6.2.Kontrola jakości robót.

6.2.1. Instalacja wentylacyjna

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-B-03434, PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-10440 oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”:

- kontrola zgodności stosowanych materiałów z materiałów z specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- kontrola kompletności wymaganych atestów, certyfikatów i oświadczeń,
- kontrola zgodności wymagań dotyczących wyrobów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych z rozdziałem 4 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- kontrola kompletności wyrobów i działania instalacji wentylacyjnych zgodnie z rozdziałem 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- kontrola przewodów wentylacyjnych według PN-B-03434.
- kontrola połączeń przewodów wentylacyjnych według PN-B-76002.
- badania ilości powietrza wentylacyjnego, poziomu hałasu, różnic ciśnień między pomieszczeniami według PN-B-10440, ujęte w protokole załączanym do dokumentacji powykonawczej.
- badanie szczelności instalacji w klasie A według PN-B-76001, ujęte w protokole załączanym do dokumentacji powykonawczej.

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- Strumień powietrza w pojedynczym pomieszczeniu $\pm 20\%$
- Strumień powietrza w całej instalacji $\pm 15\%$
- Temperatura powietrza nawiewanego $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi $\pm 0,05\text{m/s}$
- Poziom dźwięku A w pomieszczeniu $\pm 3\text{dB(A)}$

6.2.3. Instalacja klimatyzacyjna

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie izolacji termicznej.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Jednostką obmiarową jest:

- Dla urządzeń 1szt. lub 1kpl.
- Dla armatury 1szt. lub 1kpl.
- Dla przewodów 1mb
- Dla robót izolacji termicznej 1mb.

Cena robót obejmuje:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- przeprowadzenie demontażu,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach, przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- zabezpieczenie wykonanych elementów przed uszkodzeniem,
- wykonanie nowych instalacji wg dokumentacji projektowej.

W przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podane są w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

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
- Protokoły odbiorów

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- 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 dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji

9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodne ze specyfikacją ST-00 część ogólna.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe niezbędne do wykonania robót podstawowych, nie podlegają osobnemu rozliczaniu i stanowią integralne zobowiązanie

Wykonawcy wobec Zamawiającego w zakresie zawartej umowy na realizację inwestycji.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1	PN-83/B03430 + zmiana Az3/2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
---	--------------------------------------	--

10.2. Inne dokumenty

- *Informacje producentów materiałów, armatury i urządzeń*
- *Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*

