



„PRO-POMIAR” s.c.

ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa

NIP 949-17-67-996 IDS 151838275

tel. 34 361 61 35

fax 34 361 61 35

e-mail: biuro@propomiar.com.pl

www.propomiar.com.pl

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Inwestor:	Gmina Miasto Częstochowa ul. Śląska 11/13
Lokalizacja obiektu:	ul. Legionów 19/21, 42-200 Częstochowa
Temat:	Remont pomieszczeń i sanitariatów przyziemia w budynku Bursy Miejskiej przy ul. Legionów 19/21 w Częstochowie – instalacje sanitarne
Opracował:	mgr inż. Grzegorz Woźniak
Data i miejsce opracowania:	Częstochowa, kwiecień 2019

SPIS TREŚCI:

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-01 – Wymagania ogólne

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty instalacyjne

1. **SST-IS01** Instalacja wodociągowa
2. **SST-IS02** Instalacja kanalizacji sanitarnej
3. **SST-IS03** Instalacja wentylacji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-01

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót instalacyjnych wodno – kanalizacyjnych i wentylacji związanych z remontem pomieszczeń i sanitariatów przyziemia w budynku Bursy Miejskiej przy ul. Legionów 19/21 w Częstochowie.

Roboty wg jednolitego systemu klasyfikacji zamówień publicznych:

	<i>Kod CPV</i>
1. Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne	45330000-9
2. Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne	45332000-3
3. Instalowanie wentylacji	45331210-1

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej.

Opis przedmiotu zamówienia:

Roboty instalacyjne obejmują następujące prace:

- prace demontażowe
- wykonanie wewnętrznej instalacji wodno –kanalizacyjna
- wykonanie instalacji wentylacji

1.3. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące obejmują:

- a) wykonanie dokumentacji powykonawczej
- b) zlecenie nadzoru do właścicieli sieci uzbrojenia terenu
- c) wykonanie badań powykonawczych:
 - szczelności instalacji wodnej
 - szczelności instalacji kanalizacyjnej

Roboty tymczasowe obejmują

- a) zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy
- b) doprowadzenie wody, energii, odprowadzenie ścieków dla zaplecza budowy
- c) zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych

1.4. Określenia podstawowe

Zgodne i zawarte w Polskich Normach, przepisach prawa budowlanego, dokumentach dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, wytycznych wykonywania i odbioru robót, literaturze technicznej.

W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają:

- ST - Specyfikacja Techniczna
- SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- Kod CPV - oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robót zgodnie z określeniami Wspólnego Słownika Zamówień (rozporządzenie nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002, z późn. zm.)

Pod określeniem: dokumentacja przetargowa, użytym w niniejszym opracowaniu rozumie się: specyfikację istotnych warunków zamówienia, dokumentację projektową i inne opracowania nie wymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

1.5. Informacje o terenie budowy

Obiekt będący przedmiotem opracowania zlokalizowany jest na **działce nr ewid.139/6, jedn.ewid. Częstochowa w miejscowości Częstochowa, Gmina Częstochowa, powiat częstochowski, woj. śląskie.**

1.6. Wymagania ogólne

a) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją przetargową i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Wszelkie prace powinny być nadzorowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji technicznych w budownictwie. Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z treścią pozwolenia na budowę. W trakcie prowadzonych robót, mogą wystąpić elementy nieprzewidziane w niniejszej specyfikacji. W każdej sytuacji należy zgłosić się do projektanta celem ustalenia dalszego sposobu postępowania.

b) Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dokumentację projektową.

c) Zgodność robót z dokumentacją przetargową

Dokumentacja przetargowa, ST, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją przetargową, ST, SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją przetargową ST lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

d) Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

e) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

f) Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

g) Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

h) Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

i) Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia, na budowę i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

j) Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

k) Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

l) Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z ustawą „Wyroby budowlane” (**Dz. U.04.92.881**), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

1) oznakowany znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi

2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo

3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy „Wyroby budowlane”.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednio dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST, SST w czasie postępu robót.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

2.5. Szczegółowe dane o materiałach

W poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych przedstawiono występujące w danych rodzajach robót materiały.

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy „prawo zamówień publicznych”.

Oznacza to, że wykonawca może zaoferować materiały czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo -techniczne do stosowania w budownictwie.

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 projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego, a w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, projektowej, ST, SST i wskazaniach Zamawiającego 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, a Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego 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 przetargowej, ST, SST i wskazaniach Zamawiającego, 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.

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

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, wymaganiami ST, SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji przetargowej, projektowej, w ST i SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów obowiązujących na terenie Zamawiającego.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisijnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia: dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza budowy.

Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania w media tj. energia elektryczna, woda, centralne ogrzewanie, niezbędne do prowadzenia robót.

5.3. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała

zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów obrót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom, lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

b) Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

c) Dokumenty laboratoryjne

Dokumenty laboratoryjne, dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawca będzie gromadził w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i powinny one być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

d) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno -prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno -prawne,
- protokoły odbioru robót,

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

5.4. Szczegółowe warunki wykonywania robót (wyciąg z dokumentacji projektowej)

Szczegółowe warunki wykonywania robót budowlanych oraz instalacyjnych zostały przedstawione w dokumentacji technicznej.

Przedmiary robót, ST, SST należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją projektową.

Dla sporządzenia oferty, Zamawiający, winien w odpowiedni sposób udostępnić Wykonawcom wyżej wymienione opracowania jako element dokumentacji przetargowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Plan zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego plan

zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową, ST i SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Plan zapewnienia jakości winien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia obrót,
- zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wykaz zespołów roboczych, i ich kwalifikacje,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość terminowości wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz urządzenia pomiarowo -kontrolne,
- środki transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj, częstotliwość, pobieranie próbek, legalizację i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom..

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej, projektowej, ST i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca .

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w planie zapewnienia jakości.

6.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją przetargową, projektową, ST i SST, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, zgodnie z wytycznymi w pkt. 2.1.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST, SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku należytego wykonania przedmiotu umowy i ukończenia wszystkich robót zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej, kosztorysowej i przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca winien posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu).

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją przetargową, projektową, ST, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany, itp. wymieniony w dokumentacji przetargowej. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

8.4. Odbiór końcowy robót

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową, ST i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.

8.5. Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru (oryginały)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie
- dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) polega na ocenie zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

9.2. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenianym przedmiarze robót.

Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, SST, w dokumentacji przetargowej, projektowej, a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to, czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie.

Ceny jednostkowe robót winna obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, ubezpieczenia i ryzyko Wykonawcy,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, z wyjątkiem podatku VAT

Ceny jednostkowe winny uwzględniać wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót określonych w danej pozycji przedmiarowej, zgodnie z opisem pozycji, ST, SST, dokumentacją przetargową, projektową, łącznie z kosztami i pracami dodatkowymi.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową. Jeśli jakieś czynności lub roboty zostały pominięte to uważa się, że Wykonawca ujął je w danej pozycji lub innych pozycjach wycenionego przez siebie przedmiaru.

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót.

Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.3.1. Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu
- opłaty / dzierżawy terenu
- przygotowanie terenu
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych

9.3.2. koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

a. oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł

b. utrzymanie płynności ruchu publicznego

9.3.3. koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

a. usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania

b. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

9.3.4. koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi zamawiający

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. Z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności

- wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

WSZELKIE ROBOTY NIE UJĘTE W NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI NALEŻY WYKONAĆ W OPARCIU O AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej: montaż rurociągów z tworzyw sztucznych, montaż kształtek do rurociągów z tworzyw sztucznych, montaż armatury, wykonanie izolacji wodociągów otulinami.

1.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy robót związanych z montażem instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, hydrantowej:

- wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej

Zakres robót przy wykonywaniu instalacji wody zimnej ciepłej i cyrkulacji obejmuje:

- dostawę materiałów,
- roboty budowlane (wykucie bruzd, przebicie przez ściany)
- ułożenie przewodów wodociągowych, odgałęzień, montaż rur ochronnych i armatury
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,

1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

1.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Wewnętrzne instalacje wody wykonać zgodnie z projektem wykonawczym z rur polietylenu sieciowanego do instalacji wodociągowych, $t_{max}=95^{\circ}C$, $p_{max}=1,0$ MPa $\varnothing 16 \times 2,2 - \varnothing 25 \times 3,5$ mm.

Wszystkie przewody wody zimnej i ciepłej zaizolować cieplnie otulinami niepalnymi z wełny mineralnej. Otulina winna spełniać wymagania norm europejskich w zakresie własności ogniowych, zgodnie z normą PN-EN 13501-1, nie mniej niż BL-s1,d0. Zastosowana izolacja cieplna powinna posiadać współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,035$ W/mK przy temperaturze $+10^{\circ}C$, zgodnie z wymogami normy PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.

1.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występują narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych.

1.4. TRANSPORT

1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

1.4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Rury, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać klinami, zgodnie z instrukcją producenta rur.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określi dostawca lub producent. Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczane na miejsce budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia, odkształcenia.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

1.5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Wykonanie instalacji wodnych wewnętrznych

Wewnętrzne instalacje wodne należy wykonywać tylko z materiałów przeznaczonych do wykonywania tego typu instalacji.

Instalacje z rur z tworzywa sztucznego łączonych zgodnie z systemem danego producenta. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przejścia instalacji przez przegrody, przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinny być wypełnione materiałem. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian.

Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jeden, lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne. Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°.

Należy przestrzegać maksymalnych odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych z rur z tworzywa.

Zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonywać przy użyciu kształtek.

Przewody instalacji wodnej (cieplej i zimnej wody) i przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

Przewody spustowe prowadzone przez pomieszczenia lub szyny instalacyjne przylegające bezpośrednio do pomieszczeń należy zaizolować akustycznie. Przewody w bruzdach powinny mieć izolację cieplną.

Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi; zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodnej i kanalizacyjnej.

Nie wolno prowadzić przewodów instalacji wodnej i kanalizacyjnej powyżej przewodów elektrycznych.

Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25 mm – 3 cm
- dla przewodów średnicy 32-50 mm – 5 cm
- dla przewodów średnicy 65-80 mm – 7 cm
- dla przewodów 100 mm – 10 cm.

Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników.

Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura specjalna. Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych. Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czepialnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru. Do baterii i zaworów czepialnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność. W przypadku urządzeń wielostrefowych lub wielozadaniowych należy badania szczelności wykonać oddzielnie dla każdej strefy i układu.

Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych.

Próbę szczelności na gorąco przeprowadza się na ciśnienie wodociągowe.

Instalacje wodne należy poddać płukaniu i dezynfekcji. Po wykonaniu tych prac należy pobrać próbki wody i dokonać badań sanitarno – higienicznych.

Armaturę montować według wskazań dokumentacji technicznej.

Izolacje rur otulinami wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Obecnie obowiązująca Polska Norma PN-EN 1610: 2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych" w całości opisuje wymagania dotyczące prac związanych z układaniem rurociągów kanalizacji sanitarnej i deszczowej z uwzględnieniem wykopów, zasypki i zagęszczenia, instalowania, w tym połączeń rurociągów i studni, a wreszcie prób odbiorczych rurociągów.

Norma PN-EN 1610 w § 13 "Procedury i wymagania w odniesieniu do rurociągów grawitacyjnych" opisuje dwie metody przeprowadzania prób szczelności: wodną i powietrzną.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

1.8. ODBIÓR ROBÓT

1.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

1.8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

1.9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Obowiązujące będą stosowne przepisy i normy obowiązujące w Momocie realizacji inwestycji.

Ustala się, że mimo wskazania w dokumentacji technicznej lub ST normy lub przepisu prawnego jako podstawowego stosowana będzie norma ta, która będzie normą lub przepisem ostatnio wydanym.

Ustawa Prawo budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników

PN-EN 1401-1:1999 "Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu".

2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

2.1. WSTĘP

2.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej: montaż rurociągów z tworzyw sztucznych, montaż kształtek do rurociągów z tworzyw sztucznych, montaż armatury

2.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2.1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnej:

- wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej

2.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

2.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Wszystkie materiały zastosowane do budowy kanalizacji sanitarnej wewnętrznej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonana
z rur kanalizacyjnych PVC Ø50, Ø75, Ø110

2.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występują narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych.

2.4. TRANSPORT

2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

2.4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Rury, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać klinami, zgodnie z instrukcją producenta rur.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określi dostawca lub producent. Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczane na miejsce budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia, odkształcenia.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

2.5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

2.5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Wykonanie wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej należy zastosować odpowiednie rury z tworzywa sztucznego, dopuszczone do stosowania w budownictwie i spełniające założenia dokumentacyjne i projektowe.

Połączenie kielichowe rur z tworzywa sztucznego należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty tak, aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0-0,1 cm. Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

110 mm – do pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach,

Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu podłogowego,

75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalek, wpustów podłogowych,

110 mm od pojedynczej do kilku misek ustępowych.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

dla przewodu o średnicy 100 mm – 2-15%,

dla przewodu o średnicy 150 mm – 1,5-15%

Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

Odgałęzienie przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45%.

Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

Przewody spustowe prowadzone przez pomieszczenia lub szyby instalacyjne przylegające bezpośrednio do pomieszczeń należy zaizolować akustycznie. Nie wolno prowadzić przewodów instalacji wodnej

i kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować przekładki elastyczne. Uchwyt mocować pod kielichem. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.

Przejścia instalacji przez przegrody, przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinny być wypełnione materiałem zgodnie z dokumentacją projektową. W dolnej części pionów należy zabudować rewizje – czyszczaki.

Armaturę montować zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.

Ścieki sanitarne z budynku zostaną odprowadzone do zbiornika bezodpływowego.

Odprowadzenie ścieków z budynku przewidziano do projektowanych studzienek kanalizacyjnych. Należy sprawdzić wyjścia rur kanalizacyjnych z budynku. Po wykonaniu montażu przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10700,01, od budynku.

Wykopy dla instalacji kanalizacji do istniejącej kanalizacji zewnętrznej prowadzić jako wąskoprzestrzenne o szerokości 1,0 m. Wykopy należy zabezpieczyć przez deskowanie pełne. Przy napływie wody do wykopów należy je odwodnić.

Po wykonaniu wykopów, dno oczyścić i wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm zagęścić do 95%, następnie zasypać boki zagęszczając piasek warstwami do 95%. Tak ułożony kanał należy zasypać nadsypką piaskową zagęszczoną do 95% o wysokości 10 cm. Rury należy układać na podsypce z piasku, a pod kielichy wykonać dołki montażowe. Po ułożeniu obsypać piaskiem (warstwami) zgodnie z instrukcją producenta rur. Rury układać na wyrównanym dnie zgodnie ze spadkiem podanym na rysunku, na podsypce i obsypce piaskowej. Przykrycie przewodów kanalizacyjnych powinno wynosić ok. 1,20 m. Odcinki, nad którymi przykrycie jest mniejsze niż 1,20 m należy ocieplić 30 cm warstwą żużla. Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z kablami elektrycznymi należy wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

Przewody z PCV należy układać w temperaturze od 0° do 30°C.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Obecnie obowiązująca Polska Norma PN-EN 1610: 2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych" w całości opisuje wymagania dotyczące prac związanych z układaniem rurociągów kanalizacji sanitarnej i deszczowej z uwzględnieniem wykopów, zasypki i zagęszczenia, instalowania, w tym połączeń rurociągów i studni, a wreszcie prób odbiorczych rurociągów.

Norma PN-EN 1610 w § 13 "Procedury i wymagania w odniesieniu do rurociągów grawitacyjnych" opisuje dwie metody przeprowadzania prób szczelności: wodną i powietrzną.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

2.8. ODBIÓR ROBÓT

2.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

2.8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

2.9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Obowiązujące będą stosowne przepisy i normy obowiązujące w Momocie realizacji inwestycji.

Ustala się, że mimo wskazania w dokumentacji technicznej lub ST normy lub przepisu prawnego jako podstawowego stosowana będzie norma ta, która będzie normą lub przepisem ostatnio wydanym.

Ustawa Prawo budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
PN-EN 1401-1:1999	"Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu".

3. INSTALACJA WENTYLACJI

3.1. WSTĘP

3.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (sst) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji grawitacyjnej dla zadania określonego w punkcie 1 ST-0.

3.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przyzleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

3.1.3. Zakres robót objętych SST

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

- montaż wentylacji grawitacyjnej.

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

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją techniczną.

3.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Wszystkie materiały zastosowane do budowy wentylacji powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

3.2.1. Materiały stosowane przy wykonywaniu wentylacji grawitacyjnej

– wentylatory osiowe z wylotem do kanału $\Phi 100\text{mm}$, z wyłącznikiem czasowym i higrostatem o wydajności $100\text{m}^3/\text{h}$, obroty $n_{\text{max}}=2650\text{ 1/min}$, ciśnienie statyczne ok. 4 Pa , moc max 15W , napięcie $1\times 230\text{V}$, stopień ochrony II/IPX4, regulacja wilgotności od 40% - 80% , regulacja czasu pracy od 2min do 23min , podłączenie pod odrębny wyłącznik.

– wentylatory osiowe kanałowe metalowe z wylotem do kanału $\Phi 150\text{mm}$ o wydajność $340\text{m}^3/\text{h}$, obroty $n_{\text{max}}=2700\text{ 1/min}$, moc 45W , napięcie $1\times 230\text{V}$, stopień ochrony II/IP45, klasa szczelności IP-X2, lampka kontrolna, podłączenie wentylatora pod odrębny wyłącznik.

rozprowadzenie wentylacji kanałem blaszanym $14\times 14\text{cm}$

- przewody wentylacyjne kanałem blaszanym $140\times 140\text{mm}$, wraz z materiałami towarzyszącymi, systemowe.

Również w przypadku zastosowania wariantowych rozwiązań materiałowych dopuszcza zmiany na zasadzie równoważności technicznej, jakościowej i kosztowej po uzgodnieniu z projektantem oraz akceptacji Inwestora.

3.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występują narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych.

Ponadto:

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- wiertarki, młoty kujące.

3.4. TRANSPORT

3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

3.4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Urządzenia należy przewozić zabezpieczone przed uszkodzeniem. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur, kształtek i urządzeń należy unikać ich zanieczyszczenia. Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania Robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasady nie szkodenia ani pogarszania jakości ci transportowanych materiałów.

3.5. WYKONANIE ROBÓT

3.5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

3.5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

.Roboty przygotowawcze.

- wytyczenie lokalizacji krętek wentylacyjnych,
- wytyczenie otworów w ścianach pod kratki wentylacyjne,
- wytyczenie trasy pod przewody wentylacyjne,

Roboty montażowe.

- wykonanie przebiegów przez ściany we wskazanych miejscach,
- zabudowanie poziomych ciągów wentylacyjnych z kanałów 140x140 mm,
- montaż wentylatorów
- - zabudowa krętek wentylacyjnych,
- - roboty malarskie.

Montaż krętek wentylacyjnych w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać zgodnie z projektem i zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń.

Przewody wentylacyjne należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta, stosując uchwyty i wsporniki.

3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem budowlanym,
- Sprawdzenie prawidłowości montażu krętek wentylacyjnych i połączeń przewodów wentylacyjnych,
- Sprawdzenie poprawności działania instalacji,
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek.

3.7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Jednostką obmiaru urządzeń jest szt. i m²

3.8. ODBIÓR ROBÓT

3.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

3.8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

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 powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły odbiorów.

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 instalacji,
- Świadectwa jako ści wydane przez dostawców materiałów z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE.

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

3. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przejściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

5. Odbiór końcowy.

5.1. Zasady odbioru końcowego

Odbiór końcowy polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy. Odbioru Specyfikacja Techniczna - wentylacja grawitacyjna końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności przedstawicieli zamawiającego przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

5.2. Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Doodbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, - dzienniki budowy (oryginały)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

6. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

3.9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Obowiązujące będą stosowne przepisy i normy obowiązujące w momencie realizacji inwestycji.

Ustala się, że mimo wskazania w dokumentacji technicznej lub ST normy lub przepisu prawnego jako podstawowego stosowana będzie norma ta, która będzie normą lub przepisem ostatnio wydanym.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 póź. 728),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 9/98 póź. 673),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 póź. 53),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58) ,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 póź. 714) (wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r),
- PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia.
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie . Wymagania.
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13779:2007 Wentylacja budynków niemieszkalnych -- Wymagane właściwości systemów wentylacji i klimatyzacji.