SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE
SZKOŁA PODSTAWOWA WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

ST S-1	Kod CPV 45000000-7	WYMAGANIA OGÓLNE	STR. 3
ST S-2	Kod CPV 45332200-5	INSTALACJE WODOCIĄGOWE	STR. 17
ST S-3	Kod CPV 45332300-6	INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH	STR. 32
ST S-4	Kod CPV 45331100-7	INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA	STR. 43
ST S-5	Kod CPV 45333000-0	INSTALACJE GAZOWE	STR. 50
ST S-6	Kod CPV 45331210-1	INSTALOWANIE WENTYLACJI	STR. 59

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST S-1
Kod CPV 45000000-7

WYMAGANIA OGÓLNE

NAZWA ZADANIA:

Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą.
Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze
Obręb 050, dz. geod. 7/1. 7/6, 7/8

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Sanitarnych wewnątrz projektowanego budynku szkoły są wymagania dotyczące: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót sanitarnych w zakresie zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych przy: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8”.

1.4. Pojęcia podstawowe

Ilekroć w STWiORB jest mowa o:

1.4.1 obiekcie budowlanym- należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

b) budowlę stanowiącą całość techniczno- użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

c) obiekt małej architektury;

1.4.2 budynku- należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale zawiązany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budowli- należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolnostojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.4. obiekcie małej architektury- należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury;

b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej;

c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.5. tymczasowym obiekcie budowlanym- należy przez to rozumień obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
1.4.6 budowle- należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
1.4.7. robotach budowlanych- należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
1.4.8. remoncie- należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
1.4.9 urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
1.4.10. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
1.4.11. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
1.4.12. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
1.4.13. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
1.4.14. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
1.4.15. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.4.16. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.17. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.18. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.19. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.4.20. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.21. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.22. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.23. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.24. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.25. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.26. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane

przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.27. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.28. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.29. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.30. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.31. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.32. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.33. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.34. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.4.35. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora nabudowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.36. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.37. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie maja spełniać roboty budowlane.

1.4.38. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)" lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.39. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Przedmiar robót wraz z zestawienie materiałów do przedmiaru stanowi materiał pomocniczy do wyceny prac. Składane oferty cenowe powinny opierać się o indywidualną weryfikację rozwiązań projektowych ujmując niewyszczególnione roboty w kosztach ogólnych.

1.4.40. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót. Wyszczególnione roboty podstawowe nie zawierają elementów pomocniczych będących sposobem technicznym na prowadzenie prac budowlanych, a nie będących bezpośrednim działaniem docelowym.

1.4.41. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.4.42. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami

prawnymi i administracyjnymi, przekaże dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet specyfikacji technicznych. Od momentu przekazania, Wykonawca odpowiada za przekazany fragment obiektu bądź cały obiekt (teren budowy) – w zależności od przedmiotu przekazania.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, ST i SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią elementy związane z umową, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku stwierdzonych przez Wykonawcę błędów, opuszczeń bądź rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów Wykonawca przed podjęciem prac realizacyjnych zobowiązany jest do zgłoszenia rozbieżności Projektantowi i Zamawiającemu celem uzyskania wiążącego wyjaśnienia, oraz dokona zmian i poprawek.

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i pomniejszają wartość przedmiotu umowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy niezależnie od momentu stwierdzenia nieprawidłowości.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.4. 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 wykończeniowych Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk,
2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
c) możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

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.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie objętych protokółem przekazania. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, 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.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września

1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru przed wprowadzeniem elementu na budowę szczegółowe informacje dotyczące planowanych do wprowadzania materiałów, celem pisemnego potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zgodności z dokumentacją Projektowa ,specyfikacją techniczną oraz obowiązującymi przepisami.
Wykorzystanie materiałów z demontażu dopuszczalne jest jedynie w sytuacji gdy przewiduje to dokumentacja projektowa, lub Inspektor i Zamawiający aprobowali takie działanie.
Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.
Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.Niezależnie od wymagań opisanych w Szczegółowych specyfikacjach technicznych, należy rozpatrywać wymagania materiałowe łącznie, korzystając z wytycznych części opisowej projektu, części graficznej projektu oraz specyfikacji technicznych.
W przypadku stwierdzenia rozbieżności w wymaganiach mogących obniżać wartość użytkową czy jakościową instalacji należy skontaktować się z Projektantem celem wyjaśnienia rozbieżności w wytycznych

2.1. Przechowywanie i 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 czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

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

5. Wykonanie robót

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

− projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
− plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
− projekt organizacji budowy,
− projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną (jeżeli zakres prac dotyczy elementów infrastruktury zewnętrznej) przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych technicznych.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, narzędzia, urządzenia pomiarowe ,zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz robót, dokonywania prób ruchowych elementów instalacji.

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

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

Inspektor nadzoru lub Projektant sprawujący nadzór będzie mieć nieograniczony dostęp do urządzeń pomiarowych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań

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

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Przy rozliczeniu obmiarowym, obmiar nie może dotyczyć robót innych niż roboty podstawowe.

Jeżeli Zamawiający przewidział formę rozliczenia poprzez Obmiar, szczegółowe zasady obmiaru ustalane będą umową.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
c) odbiorowi częściowemu,
d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Brak powiadomienia o gotowości do odbioru nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku uzyskania odbioru częściowego.

Odbiór robót zanikających przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku zachowania wymaganych dokumentacją Projektową i SST parametrów jakościowych wskazanych przez Projektanta, do czasu gdy pisemnie zostaną one uznane przez Projektanta jako dopuszczalne do zmiany.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności 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, ST i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.
W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi (jeżeli przedsięwzięcie dotyczy infrastruktury zewnętrznej),
2. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
3. protokoły odbiorów częściowych,
4. dzienniki budowy,
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
7. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
8. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (jeżeli przedsięwzięcie dotyczy infrastruktury zewnętrznej),
9. wyniki badań inspekcji wideo z pomiarem spadków w przypadku sieci i zbiorników,

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 i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi.
Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Wg ustaleń przetargowych.

10. Przepisy związane

10.1. Ustawy

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane Dz. U. z 2017 r. poz. 1332.

– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych Dz. U. z 2002 r. poz. Nr 113, poz. 984 i Nr 197, poz. 1661 oraz z 2003 r. Nr 2, poz. 16, Nr 130, poz. 1188 i Nr 165, poz. 1591.

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz.U.2014.883).

– 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 20004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. z 2016 r. poz. 191, 298..).

– Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, 1238, z 2014 r. poz. 40, 47, 457, 822, 1101, 1146, 1322, 1662, z 2015 r. poz. 122, 151, 277, 478, 774, 881, 933, 1045, 1223, 1434, 1593, 1688, 1936, 2278, z 2016 r. poz. 266.

10.2. Rozporządzenia

– ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), Załącznik do obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. (poz. 1422)

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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST S-2
Kod CPV 45332200-5

INSTALACJE WODOCIĄGOWE

NAZWA ZADANIA:

Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą.
Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze
Obręb 050, dz. geod. 7/1. 7/6, 7/8

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Sanitarnych instalacji wodociągowej wewnątrz budynku szkoły są wymagania dotyczące: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8".

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót sanitarnych wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w zakresie zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznych instalacji wodociągowych, przy: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8".

1.4. Pojęcia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszycie nr 7 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Instalacji Wodociągowych" wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1 Instalacja wodociągowa – instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

1.4.2 Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

1.4.3 Woda do picia – woda do picia to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.

1.4.4 Zestaw wodomierzowy – składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek.

1.4.5. Studzienka wodociągowa – obiekt na przewodzie wodociągowym przeznaczony do zainstalowania armatury – np. wodomierza.

1.4.6. Armatura przepływowa instalacji wodociągowych – wszelkiego

rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

1.4.7. Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 7 WTWiO dla instalacji wodociągowych, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

1.6. Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociągowych

Dokumentację robót montażowych instalacji wodociągowych stanowią:

– projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

– projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),

– specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),

– dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),

– dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),

– protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

– dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2.Instalacja wodociągowa i przeciwpożarowa CPV 45232150-8, CPV 45343000-3

Instalacje wody zimnej

- Przewody należy łączyć za pomocą kształtek zgodnie z instrukcjami producenta rur.
- Przewody mocować do elementów budynku za pomocą uchwytów stałych lub przesuwnych systemowych zgodnie z wymaganiami producenta rur.
- W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje ochronne stalowe o dwie dymensje większe od średnicy rury przewodowej, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona pianką poliuretanową. Tuleje ochronne wykonać zgodnie z wymaganiami p. 6.5 Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych opracowanych przez COBRTI Instal,
- Przewody z tworzyw sztucznych wymagają kompensacji wydłużeń termicznych zgodnie z wymaganiami producenta rur.
- Przewody z tworzyw sztucznych montować zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach,
- Nie układać rur uszkodzonych; rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych,
- Połączenia przewodów z armaturą uszczelnić taśmą teflonową.
- Połączenia rur na uszczelki systemowe lub połączenia gwintowane.
- Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian.
- Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.
- Instalacje wodociągowe z tworzyw sztucznych (np. polietylenu) powinny być prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów cieplnych, mierząc od powierzchni rur.
- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.
- Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.
- Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
- Przewody wodociągowe prowadzone podtynkowo w bruzdach należy zaizolować otulinami przystosowanymi do instalacji podtynkowych.

Montaż armatury wodociągowej:

- Montaż armatury wodociągowej wykonać zgodnie z wymaganiami p 6.6 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" opracowanych przez COBRTI Instal.
- Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
- W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub 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.
- Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.

Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej

Po zakończeniu budowy instalacji wodociągowej i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jej płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne. Można uznać, że instalacja jest wypłukana, jeżeli wypływająca z niej woda jest przeźroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru, należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych przewodu, wykonanych w jednostce badawczej do tego upoważnionej, wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Rury i kształtki PP do wody:

Stosować rury i kształtki PP zgodne z PN-C-89207:1997

Rury i kształtki ze stali do wody:

Należy stosować rury i kształtki z atestem PZH.

2.1. Armatura :

Wymagania:

- **Zawory odcinające** kulowe:
  - ciśnienie nominalne 10 bar,
  - mosiężne, nierozbieralne, pokryte warstwą niklu,
  - kula mosiężna z otworem pełnym,
  - dławik mosiężny
  - uszczelki kuli i dławika wykonane z PTFE/
- **Zawory zwrotne** : zastosowane w celu ochrony prze przepływem zwrotnym

2.2. Montaż armatury wodociągowej

- montaż armatury wodociągowej wykonać zgodnie z wymaganiami p. 6.6. „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" opracowanych przez COBRTI Instal.
- Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
- W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.

2.3. Montaż urządzeń i instalacji wodociągowych przeciwpożarowych

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna spełniać wymagania PN-B-02865:1997.

2.4. Montaż zestawu hydroforowego

Wymagania dla zestawu pompowego :

Zestaw trzypompowy, maksymalne ciśnienie robocze 16 bar. Każda pompa w zestawie ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości. Zintegrowane wykrywanie suchobiegu z automatycznym wyłaczaniem w przypadku braku wody wykorzystujące pola charakterystyk mocy silnika zaprogramowane w elektronice sterującej silnika. Kolektory i rama wykonane z materiałów odpornych na korozję. Rama ze stali ocynkowanej elektrolitycznie z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości do izolacji dźwiękochłonnej. Armatura: zawory zwrotne grzybkowe kołnierzowe o krótkim przemieszczeniu wspomagane sprężyną PN16, zawory kulowe PN16. Urządzenia regulacyjne:

- Urządzenie sterujące/ regulujące z ikonowym wyświetlaczem LCD, do sterowania pompami elektronicznymi za pomocą przetwornicy częstotliwości.
- Diody do wskazywania stanu urządzenia ,
- Zamykany wyłącznik główny,
- praca z/bez pompy rezerwowej do wyboru za pośrednictwem obsługi menu serwisowego,
- licznik godzin pracy dla każdej pompy i całej instalacji oraz licznik cykli przełączania dla każdej pompy i całej instalacji,
- pamięć ostatnich 16 usterek,
- możliwość ustawienie 2-giej wartości zdanej włączana za pomocą styku, np. dla instalacji, w której wykorzystywany jest wspólny ZH do celów instalacji bytowej oraz hydrantowej,
- test zerowego przepływu do automatycznego wyłączenia urządzenia, gdy woda nie jest już pobierana po upływie czasu opóźnienia (możliwość ustawiania parametrów),
- funkcja napełniania pustych rur (pierwsze napełnianie sieci odbiorników).

Interfejsy:

- bezpotencjałowe styki do zbiorczej sygnalizacji pracy i awarii SBM/SSM oraz możliwość ustawienia odwróconej logiki działania styków SBM i SSM,
- styki do zewn. wł./wył., suchobiegu i 2-giej wartości zadanej,

- możliwość komunikacji z automatyką budynku: BACnet/Modbus RTU /LON/CAN/GSM/GPRS

Serwis i gwarancja- wymagania

Gwarancja 24 miesiące. Możliwość serwisu pogwarancyjnego.

Wymagania ogólne.

- wszystkie opisy na urządzeniu wykonane w języku polskim,
- wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik i przetwornicę powinny być w języku polskim,
- urządzenie powinno posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim, która zawiera:
  a) instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
  b) instrukcję obsługi sterownika,
  c) schematy elektryczne szafy sterowniczej,
  d) rysunek złożeniowy,
  e) rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
  f) kartę identyfikacyjną zestawu,
  g) kartę gwarancyjną,
  h) dokumentację zbiorników przeponowych,
  i) rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q-H urządzenia,
  j) deklarację zgodności,
  k) dokumentacje zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd DozoruTechnicznego, urządzenie powinno przejść próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym,

Zestaw Hydroforowy powinien posiadać wszelkie niezbędne dopuszczenia wymagane prawem.

2.5. próby szczelności - wymagania

Instalacje wodociągowa należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10700/00 pkt. 2.9.1 . W szczególności winny być spełnione następujące parametry : ciśnienie próbne p= 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa , czas trwania próby 20 minut . W czasie trwania próby instalacji armatura i wszystkie połączenia i uszczelnienia winny być odsłonięte. Instalacja nie może wykazywać przecieków, a ciśnienie wody mierzone za pomocą manometru tarczowego o średnicy tarczy minimum 160 mm , oraz klasy 1,5 nie ulegnie zmianie . Przed próbą , po napełnieniu instalacji wodą , instalację dobrze odpowietrzyć.

2.6. Płukanie i dezynfekcja- wymagania

Po zakończeniu budowy instalacji wodociągowej i pozytywnych wynikach próby szczelności, należy dokonać jej przepłukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne. Można uznać, że instalacja jest wypłukana, jeżeli wypływająca z niej woda jest przeźroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien

wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru, należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych przewodu, wykonanych w jednostce badawczej do tego upoważnionej wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

2.7. Izolacja zimnochronna- wymagania

Grubość izolacji- 9 mm, współczynnik przewodzenia ciepła nie gorszy niż 0,035 W/mK, klasyfikacja ogniowa: trudnopalny, niekapiący, nierozprzestrzeniający ognia wg PN-B02873. Spełniająca kryterium NRO.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3. Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.
Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Wymagania dotyczące transportu

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4

4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:
– rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
– jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
– podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
– podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia –5°C do +30°C.

4.3. Wymagania dotyczące przewozu armatury

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

4.4. Składowanie materiałów

4.4.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą
40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

4.4.2. Składowanie armatury

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0 °C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z tworzyw sztucznych 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,

– wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych.

5.3. Montaż rurociągów

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

Rurociągi z tworzyw sztucznych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach, w bruzdach ścian lub warstwach podłogowych w rurach osłonowych.

5.4. 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. Połączenia z armaturą

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.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych 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 roszenia 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 roszenie 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 roszenia 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.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

Wg wymogów przetargowych.

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

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 ±0,5C,

– 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,

– wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,

– dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

– uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie 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.

9. Podstawa rozliczenia robót

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Wg wymogów przetargowych.

10. Przepisy związane

PN-EN 12201-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 12201-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
PN-EN 12201-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3:Kształtki
PN-EN 12201-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
PN-EN 1074 -1:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1074 -2:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
PN-EN 1074 -3:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
PN-EN 1074 -4:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
PN-EN 1074 -5:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
PN-EN 13828:2004	Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe ze stopów miedzi i stali odpornej na korozję w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

PN-EN 12760:2002	Armatura przemysłowa. Przyłącza kielichowe armatury stalowej do przyspawania
PN-EN 13709:2004	Armatura przemysłowa - Stalowe zawory zaporowe i zaporowo-zwrotne.
PN-EN 13789:2004	Armatura przemysłowa - Zawory zaporowe żeliwne
PN-EN 1213:2002	Armatura w budynkach. Zawory zaporowe ze stopów miedzi do instalacji wodociągowych w budynkach. Badania i wymagania
PN-EN 10088-1:1998	Stale odporne na korozję Gatunki
PN-M-51540:1997	Ochrona przeciwpożarowa. Urządzenia tryskaczowe. Zasady projektowania i instalowania oraz odbioru i eksploatacji
PN-B-02863:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa
PN-B-02864:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru
PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
PrPN-M-51541	Ochrona przeciwpożarowa. Urządzenia zraszaczowe. Zasady projektowania i instalowania oraz odbioru i eksploatacji
PN-B-10720: 1999	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 10216-2:2004	Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej
PN-86/H-74364.01	Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.
PN-EN 1489:2003	Armatura w budynkach. Zawory bezpieczeństwa. Badania i wymagania

Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej.
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 97/23/WE z dnia 29 maja 1997 roku w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących urządzeń ciśnieniowych.
3. Dyrektywa Rady 89/336/EWG z dnia 3 maja 1989 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnosząca się do kompatybilności elektromagnetycznej,

4. Dyrektywa Rady 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1989 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych,
5. Warunki Urzędu Dozoru Technicznego WUDT/UC/2003 – urządzenia ciśnieniowe.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST S-3
Kod CPV 45332300-6

INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

NAZWA ZADANIA:

Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą.
Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze
Obręb 050, dz. geod. 7/1. 7/6, 7/8

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Sanitarnych wewnątrz projektowanego budynku szkoły są wymagania dotyczące: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8".

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót sanitarnych w zakresie zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznych instalacji KANALIZACJI SANITARNEJ przy: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8".

1.4. Pojęcia podstawowe

Ilekroć w STWiORB jest mowa o:

Instalacji kanalizacyjnej- stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych. **Podejście** – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.

Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w WTWiO dla instalacji kanalizacyjnych, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

1.6. Dokumentacja robót montażowych instalacji kanalizacji sanitarnej

Dokumentację robót montażowych instalacji kanalizacyjnych stanowią:

– projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

– projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami),
– specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami),
– dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
– dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
– protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
– dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2. Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej

Montaż systemu kanalizacji wewnątrz budynku powinien się odbywać zgodnie z wymaganiami PN-EN 12056-5:2002, p.2 PN-81/B-10700.01 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów systemowych z wkładkami z gumy. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. O ile instrukcja producenta nie mówi inaczej, na pionach należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe i co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy pionów muszą być mocowane niezależnie. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC o średnicy od 50 do 110 mm- 1,0 m
- dla rur z PVC o średnicy powyżej 110 mm- 1,25 m.

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów powinna być osiągnięta przez pozostawienie w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane i elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych wypełnionych pianką poliuretanową. Tuleje wykonać zgodnie z p.2.2.7 PN-81/B-10700/01.
Połączenia kielichowe rur z PVC typu P 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 poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm.
Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:
- 100 mm – od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach,
- 150 mm- od 2 i więcej misek ustępowych, pionów deszczowych oraz przy kilku przewodach połączonych razem.
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,
- 100 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.
Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy wynoszą:
- dla przewodu średnicy 100 mm – 2,0 %
- dla przewodu średnicy 150 mm- 1,5%
- dla przewody średnicy 200 mm- 1,0%.
Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić ± 10%.
Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45° i należy je montować podtynkowo lub obudować.
Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.
Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:
- dla rur PVC średnicy od 50 do 110 mm- 1,0 m
- dla rur PVC średnicy powyżej 110 mm- 1,25 m
- dla rur z pozostałych materiałów- 2,0 m.
Przewody kanalizacyjne w gruncie (np. pod posadzką) należy układać na podsypce z piasku grubości 15±20 cm. Dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym. Przewód obsypać piaskiem do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury.
Pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje i należy je obudować. Czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia. Przewody kanalizacyjne

poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki. Rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona ponad dach na wysokość 0,5-1,0 m.

3.0 Wymagania dotyczące właściwości materiałów

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.

Materiały stosowane do montażu instalacji kanalizacyjnych powinny mieć:
– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub deklarację właściwości użytkowych zgodnie z ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG
– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany".

3.2. Rodzaje materiałów

3.2.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Zaprojektowano instalację wykonaną z rur PVC SN8
Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:
– z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U),
Cechy rur wymagane do spełnienia równoważności dla rur PVC - podposadzkowe:
- rury PVC-U SN 8 o średnicy od 160 mm do 200mm lite o jednorodnej ściance z wydłużonym kielichem formowanym na gorąco wokół konturów uszczelki olejoodpornej z pierścieniem wzmacniającym z PP z włóknem szklanym stanowiącym integralne, nierozerwalne połączenie.
- rury powinny posiadać wydłużony kielich z zintegrowaną olejoodporną uszczelką wargową z elastomeru termoplastycznego TPE-V klasy 60, z pierścieniem wzmacniającym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym,
- demontaż uszczelek z rowka rur nie jest możliwy bez uszkodzenia uszczelki lub kielicha rury z użyciem narzędzi,
- kształtki wykonane w szeregu SDR 34 zgodne z PN-EN 1401 powinny posiadać sztywność obwodową 8 kN/m2 zgodnie z PN-EN ISO 13967

- rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji video,
- budowa rury i wytyczne producenckie muszą umożliwiać prowadzenie w temperaturach poniżej - 10°C wg PN-EN 1411 (odpowiednie znakowanie informacyjne),
- rury powinny posiadać cechowanie „UD" potwierdzające możliwość układania w obszarze zastosowania poza i pod konstrukcjami budowli wg normy PN-EN 1401-1,

3.2.2. Przybory i urządzenia

Zgodnie ze specyfikacją umieszczoną w opisie technicznym projektu wykonawczego.

4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.
Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

5. Wymagania dotyczące transportu

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4

5.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:
– rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
– jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
– podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
– podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

5.3. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

5.4. Składowanie materiałów

5.4.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą
40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co
1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

5.4.2. Składowanie przyborów i urządzeń

Urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót

6.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5

6.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy:

– wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
– wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
– wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,

– wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

6.3. Montaż rurociągów

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

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

Przewody pod podłogą w ziemi należy układać na podsypce piaskowej.

6.4. 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.

6.5. Połączenia z przyborami i urządzeniami

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni.

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

Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

7. Kontrola jakości robót

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6

7.2. 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. Podejścia i piony (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.

8. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7

8.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

Wg wymogów przetargowych.

9. Sposób odbioru robót

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

9.2. Zakres badań odbiorczych

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.

9.2.1. 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 (Załącznik 2).

9.2.2. 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 (Załącznik 3) oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

9.2.3. 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 (Załącznik 4).

10. Podstawa rozliczenia robót

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9

10.2. Zasady rozliczenia i płatności

Wg wymogów przetargowych.

11. Przepisy związane

PN-EN 12451:2004(U)	Armatura sanitarna. Ciśnieniowe zawory spłukujące i samoczynnie zamykane zawory do pisuarów PN 10
PN-EN 817:2000	Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne (PN 10). Ogólne wymagania techniczne
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1253-1:2002	Wpusty ściekowe w budynkach – Część 1 Wymagania
PN-EN 1253-2:2002	Wpusty ściekowe w budynkach – Część 2 Metody badań
PN-EN 1253-3:2002	Wpusty ściekowe w budynkach – Część 3 Sterowanie jakością
PN-EN 1253-4:2002	Wpusty ściekowe w budynkach – Część 4 Zwieńczenia
PN-EN 1329-1:2001	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – niezmiękczony poli (chlorek winylu) (PVC-U) – Część1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-EN 1563:2000	Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne
PN-EN 598:2000	Rury, kształtki, i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków. Wymagania i metody badań
PN-C-73001:1996	Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania

PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
PN-EN 251:1996	Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe
PN-EN 329:1998	Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe do brodzików prysznicowych. Ogólne wymagania techniczne.

Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST S-4
Kod CPV 45331100-7

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

NAZWA ZADANIA:

Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą.
Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze
Obręb 050, dz. geod. 7/1. 7/6, 7/8

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Sanitarnych instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego wewnątrz budynku szkoły są wymagania dotyczące: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8".

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót sanitarnych wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w zakresie zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego, przy: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8".

1.4. Pojęcia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszycie nr 7 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Instalacji Wodociągowych" wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1 centralne ogrzewanie- ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepłą i jest prowadzone do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego

1.4.2. czynnik grzejny- płyn przenoszący ciepło. Pod pojęciem „płyn" rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania

1.4.3 instalacja centralnego ogrzewania- zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów, doprowadzenie czynnika grzejnego do odbiorników, rozdziału i rozprowadzenia czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu.

1.4.4 woda instalacyjna- woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania

1.4.5. przewód wody grzejnej- rurociąg wraz z uzbrojeniem, służący do obiegu wody grzejnej w instalacji centralnego ogrzewania.

1.4.6. grzejnik- urządzenie służące do przekazywania ciepła do pomieszczenia z instalacji centralnego ogrzewania

1.4.7 zawór grzejnikowy termostatyczny- zawór grzejnikowy z nastawą

wstępną i głowicą termostatyczną, montowany na gałązce zasilającej grzejnika.
1.4.8 zawór grzejnikowy powrotny- zawór odcinający montowany na gałązce powrotnej grzejnika.
1.4.9. obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasilaniu- najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków.
1.4.10. obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na powrocie- temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków.
1.4.11. ciśnienie dopuszczlne- najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.
1.4.12 ciśnienie robocze- najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

2. Montaż instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepła technologicznego

Technologia układania przewodów powinna zapewniać utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 0,3%. W najniższych punkach instalacji zamontować korki spustowe, a w najwyższych odpowietrzniki automatyczne. Roboty izolacyjne rozpoczynać po zakończeniu montażu przewodów i urządzeń, po przeprowadzeniu prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji.
Grzejniki należy ustawić na wspornikach oraz przymocować do ściany uchwytami, minimalna odległość grzejnika od ściany wynosi 5cm, a od podłogi 10 cm.
Minimalna odległość od przewodów elektrycznych przy prowadzeniu równoległym wynosi 10 cm (z przewodami wodociągowymi górą). Przewody mocować do konstrukcji budynku przy pomocy typowych wsporników i uchwytów do rur,
Armaturę montować z zachowaniem możliwości swobodnego dostępu, możliwości odcięcia i regulacji.
Tuleje ochronne należy stosować przy przechodzeniu instalacji przez ściany. Tuleje pozwalają na niewielkie przemieszczenia i wydłużenia rur, które przez nie przechodzą oraz pozwalają na łatwe wyjęcie lub wymianę rury. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać 20 mm ponad powierzchnię podłogi. Tuleje poziome mają się kończyć równo z wykończoną ścianą. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym.
Do uszczelnienia wszystkich przejść przez ściany mających odporność ogniową należy użyć ognioodpornej masy uszczelniającej. Materiał ten musi być zaakceptowany przez odpowiednią instytucję do tego upoważnioną oraz odpowiadać lokalnym przepisom budowlanym i normom międzynarodowym.

3.0 Wymagania dotyczące właściwości materiałów

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do montażu instalacji grzewczych powinny mieć:
– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub deklarację właściwości użytkowych zgodnie z ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG
– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany".

3.2. Rodzaje materiałów

3.2.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Instalację C.O. w zakresie głównych rur prowadzonych od pomieszczenia kotłowni do szafek rozdzielaczowych zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu. Instalację C.O. od szafek instalacyjnych do grzejników prowadzoną w warstwach izolacji termicznej posadzki zaprojektowano z rur PE-RT/AL./PE-RT

3.2.2. Przybory i urządzenia

Zgodnie ze specyfikacją umieszczoną w opisie technicznym projektu wykonawczego.

4. Wymagania dotyczące transportu

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4

4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:
– rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
– jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
– podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
– podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.

Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.
Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia –5°C do +30°C.

4.3. Wymagania dotyczące przewozu armatury

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

4.4. Składowanie materiałów

4.4.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą
40°C.
Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.
Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

4.4.2. Składowanie armatury

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0 °C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji grzewczej z tworzyw sztucznych 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,

– wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych.

5.3. Montaż rurociągów

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

Rurociągi z tworzyw sztucznych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach, w bruzdach ścian lub warstwach podłogowych w rurach osłonowych.

5.4. 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. Połączenia z armaturą

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 grzewczych. Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Kontrolę wykonania instalacji

Po wykonaniu robót montażowych rurociągi poddane próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,6 MPa w czasie 1 godziny przy odłączonym kotle i naczyniu wzbiorczym, a następnie wykonać płukanie instalacji przy pomocy wody wodociągowej – spust wody z płukania i próby ciśnieniowej skierować do kanalizacji lokalnej.

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6”. Odbiór robót wg PN-64/B-10400.

Rurociągi przed malowaniem, izolowaniem należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno i gorąco oraz płukaniu wg normy PN-77/M-34031.

Ciśnienie próbne powinno wynosić – max. ciśnienie robocze +2 bary, lecz nie mniej niż 4 bary.

Instalację należy poddać co najmniej trzykrotnemu płukaniu.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

Wg wymogów przetargowych.

8. Sposób odbioru robót

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

9. Podstawa rozliczenia robót

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Wg wymogów przetargowych.

10. Przepisy związane

- PN-B—01430:1990- Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- PN-B-02420:1991- Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-EN 215:2002- Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-EN 442-1:2015-02- Grzejniki i konwektory. Część 1. Wymagania i warunki techniczne.
- PN-EN 442-2:2015-02- Grzejniki i konwektory. Część 2. Moc cieplna i metody badań.

Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015.1440 z póź. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Pacy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003.169.1650 z póź. zm.),
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016.290 z późn. zm.)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST S-5
Kod CPV 45333000-0
INSTALACJE GAZOWE

NAZWA ZADANIA:

Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą.
Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze
Obręb 050, dz. geod. 7/1. 7/6, 7/8

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Sanitarnych instalacji gazowej wewnątrz budynku szkoły są wymagania dotyczące: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8".

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót sanitarnych wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w zakresie zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznych instalacji gazowej, przy: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8".

1.4. Pojęcia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszycie nr 7 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Instalacji Wodociągowych" wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1 Instalacja gazowa - zasilana z sieci gazowej stanowi układ przewodów za kurkiem głównym, prowadzonych na zewnątrz lub wewnątrz budynku, wraz z armaturą, kształtkami i innym wyposażeniem, a także urządzeniami do pomiaru zużycia gazu, urządzeniami gazowymi oraz przewodami spalinowymi lub powietrzno-spalinowymi, jeżeli są one elementem wyposażenia urządzeń gazowych.

1.4.2 Paliwo gazowe - paliwo pochodzenia naturalnego, spełniające wymagania Polskich Norm.

1.4.3 Urządzenie regulujące ciśnienie – reduktor lub regulator ciśnienia, zapewniający utrzymanie ciśnienia na określonym poziomie.

1.4.4 Metr sześcienny normalny (m3) – jednostkę rozliczeniową oznaczającą ilość suchego gazu zawartą w objętości 1 m3 przy ciśnieniu 101,325 kPa, w temperaturze 273,15 K (0°C).

1.4.5 Przewody spalinowe – przewody wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania spalin z palenisk opalanych paliwem gazowym lub olejowym do kanałów spalinowych.

1.4.6 Kanały spalinowe - kanały wykonane w ścianach budynku lub przybudowane do tych ścian, wraz z ich wyposażeniem, służące do odprowadzania spalin ponad dach.

1.4.7. Średnica nominalna (DN) - liczbowe oznaczenie wymiaru, które jest odpowiednio zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą średnicy wyrażonej w mm.

1.4.8. Odcinek obliczeniowy - odcinek przewodu, dla którego prowadzi się obliczenia, charakteryzujący się umownie stałym przepływem wody i stałą średnicą.
1.4.9. Użytkownik instalacji - osoba fizyczna lub prawna, powołana do eksploatacji instalacji wodociągowej w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.
1.4.10. Sieć gazowa - gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, tłoczniami gazu, magazynami gazu, połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, należące do przedsiębiorstwa gazowniczego.
1.4.11. Strefa kontrolowana - obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym operator sieci gazowej podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatację gazociągu.
1.4.12. Skrzyżowanie - miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi takimi jak autostrada, linia kolejowa, rzeka, kanał, grobla.
1.4.13. Próba szczelności - próbę przeprowadzaną w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.

1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, OST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. Materiały i urządzenia

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.
Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane" z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U.2013, poz. 1409, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U.2014, poz. 883).
Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów i fakt dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.
Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami i normami lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.
Urządzenia powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru i zostanie wyrażona zgoda Projektanta.
Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe

informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

3. Materiały

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.

Materiały stosowane do montażu instalacji gazowej powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub deklarację właściwości użytkowych zgodnie z ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG

– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany".

3.1.1. Rurociągi

Odcinki dolotowe należy wykonać z rur, kształtek z polietylenu o określonych właściwościach mechanicznych i zgrzewalności zgodnie z normą zakładową PN-EN 1555 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych". Niezależnie od ciśnienia roboczego należy stosować rury PE-HD 100 RC szeregu SDR 11. Instalację wewnętrzną gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10208:2008 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wymagań A i łączyć przez spawanie.

Rurociągi wewnętrznej instalacji gazowej należy oczyścić do 3-go stopnia czystości. Po odbiorze rury malować dwukrotnie farbą podkładowa, przeciwrdzewną ftalową.

Rurociągi wewnętrznej instalacji gazowej należy oczyścić do 3-go stopnia czystości, a następnie malować dwukrotnie farbą podkładowa, przeciwrdzewną ftalową.

Pomalowaną farbą podkładową instalację należy pomalować farbą ftalową ogólnego stosowania w kolorze żółtym.

3.1.2 Urządzenia

3.1.2.1 Armatura

- stosować zawory kulowe kołnierzowe do gazu (temperatura pracy -30°C do +110°C, ciśnienie pracy 1,6 ÷ 4,0 MPa);
- zawór elektromagnetyczny, gwintowany z napędem elektrycznym (temperatura pracy -40°C do +160°C, ciśnienie nominalne 1,0 MPa);

3.1.2.2 Detektory gazu

Stacjonarny, dwudrogowy przeznaczony do wykrywania i obecności gazów wybuchowych, w strefach zagrożenia wybuchem.

3.1.2.3 Moduł sterujące

Przeznaczone do współpracy z detektorami w strefach wybuchowych.

4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

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

5. Wymagania dotyczące transportu

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4

5.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

– rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,

– jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,

– podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,

– podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

5.3. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

5.4. Składowanie materiałów

5.4.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą
40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co
1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

5.4.2. Składowanie przyborów i urządzeń

Urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót

6.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5

6.1.1. Instalacja wewnętrzna gazu

Połączenia gwintowe rur uszczelniać przędziwem konopnym zamoczonym w pokoście. Zamiast włókien konopnych do uszczelniania gwintów można również używać specjalnych taśm uszczelniających. Zabrania się łączenia rur w grubości przegród budowlanych.

Przed urządzeniami gazowymi należy stosować zawory gazowe odcinające o połączeniach gwintowanych, montując przed nim dwuzłączkę (śrubunek) w celu możliwości ewentualnego demontażu.

Przewody gazowe będą prowadzone wewnątrz budynku, pod stropem pomieszczeń. Przewody poziome rozprowadzające prowadzić w odległości od 2 cm do 20 cm pod stropem i mocować typowymi uchwytami instalacyjnymi co około 1,75 m oraz obowiązkowo mocować w miejscach instalowania armatury oraz w miejscach rozgałęzień przewodów i zmianie kierunku rur (poniżej kolan).

Przewody instalacji gazowej nie mogą krzyżować się i nie mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń, oraz mogą być prowadzone:
- minimum 0,02 m od przewodów krzyżujących się z innymi przewodami instalacyjnymi;
- poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.
Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
Miejsce prowadzenia przewodów gazowych pokazano na rysunkach.
Instalację gazową może wykonać tylko Wykonawca posiadający odpowiednie uprawnienia.
Po odbiorze przewody gazowe należy pomalować dwukrotnie farbą olejną żółtą.

6.1.3 System powietrzno – kotłownia gazowa

Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do kaskady kotłów kondensacyjnych wykonać za pomocą zbiorczego, koncentrycznego przewodu powietrzno-spalinowego. Wylot spalin wyprowadzić ponad dach projektowanego budynku. System zbiorczy wyposażyć w zabezpieczenia przed zanikiem ciągu kominowego. Na wylocie przewodu spalinowego zamontować czujnik zaniku ciągu kominowego, wyłączający równocześnie wszystkie kotły.
Przewody spalinowe i wentylacyjne powinny być wykonane jako szczelne i niepalne.
Po wykonaniu przewody kominowe podlegają odbiorowi przez mistrza kominiarskiego.

7. Kontrola jakości robót

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta.
Poszczególne etapy wykonania prac instalacyjnych oraz użyte materiały powinny być ocenione i odebrane, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
Fakty te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy. Wszystkie Roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach Specyfikacji Technicznej, zostaną odrzucone.
Wszystkie Roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Przedstawiciel Zamawiającego może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na dalsze Roboty oraz na cechy eksploatacyjne instalacji i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

8. Sposób odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

8.3. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:
- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu technicznemu robót,
- odbiorowi końcowemu robót.

8.4. Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór prowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.5. Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbiór dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.6. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego robót jest protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty zawierające w szczególności:
- rysunki budowlano-wykonawcze z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowania wykonania tych zaleceń,
- protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych technicznych,
- świadectwa i atesty zastosowanych materiałów i urządzeń,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,

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

9. Podstawa rozliczenia robót

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Wg wymogów przetargowych.

10. Przepisy związane

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia i Projektowanie
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych –Warunki techniczne wykonania
PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych- Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994 r.
PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów
PN-EN 10208-1:2011 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wytrzymałości
DIN 8074:1987 Rury z polietylenu wysokiej gęstości
PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót budowlano-montażowych oraz obowiązujące normy techniczne
PN-EN-ISO9969:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenia sztywności obwodowej
PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST S-6
Kod CPV 45331210-1
INSTALOWANIE WENTYLACJI

NAZWA ZADANIA:

Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą.
Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze
Obręb 050, dz. geod. 7/1. 7/6, 7/8

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Sanitarnych instalacji wentylacji i klimatyzacji wewnątrz budynku są wymagania dotyczące: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8".

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót sanitarnych wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w zakresie zadania wymienionego w pkt. 1.1.,

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznych wentylacji przy: „Szkoła podstawowa wraz z niezbędną infrastrukturą. Gdańsk, ul. Morenowe Wzgórze, obręb 050, dz. geod. 7/1, 7/6, 7/8".

1.4 Pojęcia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszycie nr „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Instalacji Wentylacyjnych" wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr WTWiO dla instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

1.6. Dokumentacja robót montażowych instalacji wentylacyjnych.

Dokumentację robót montażowych instalacji wentylacyjnych stanowią:

– projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

– projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),

– specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji

projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
– dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
– dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
– protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
– dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2. INSTALACJA WENTYLACJI

Montaż przewodów Kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń . Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć tym podobnych wad.
Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.
Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.
Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002;
Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną wraz zabezpieczeniem poprzez zastosowanie ocynkowanej blach. Izolacje cieplne niewyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.
Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów: przewodów, materiału izolacyjnego, elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, elementów składowych podpór lub podwieszeń, osoby lub osób, które będą stanowiły

dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji. Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji. Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji; Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo demontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic).
Wykonanie regulacji i pomiarów. Celem wykonania regulacji i pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Urządzenia prowadzące powietrze (kanały i kształtki wentylacyjne)

- Kanały powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgnieceń i załamań.
- Połączenia blach na ściankach kanałów do grubości 1,5 mm należy wykonać na zamek blacharski. Przy grubości większej niż 1,5 mm należy łączyć przez spawanie, zgrzewanie lub nitowanie jednostronne.
- Kołnierze powinny być przynitowane lub przyspawane do ścian kanału, w płaszczyźnie prostopadłej do osi kanału wyposażone w uszczelkę systemową zgodnie z klasą szczelności kanałów „B”.
- Otwory w kołnierzach i przeciwkołnierzach należy wiercić parami.
- Maksymalny prześwit między kołnierzem a przeciwkołnierzem, bez ściągnięcia śrubami nie może być większy niż 2mm.
- Tolerancje średnic kanałów i kształtek okrągłych wynosi ± 2mm.
- Kanały wentylacyjne mocować na wieszakach, wspornikach lub konstrukcjach podtrzymujących. Między kanałem a wspornikiem lub obejmą stosować podkładki amortyzujące o grubości ok. 5 mm.
- Kanały przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w fartuch pierścieniowy/ połączenie elastyczne lub prostokątny o szerokości ok. 200mm i połączyć go szczelnie z pokryciem dachu.
- Ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą się uginać więcej niż 2% długości boku. W celu zwiększenia

sztywności ścianek należy stosować kopertowanie, przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających.

- Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach lub podporach. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacją.
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubości ściany lub stropu.
- Kanały przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w typową podstawę dachową zabezpieczającą przed przeciekami, niezależnie od tego, czy są one zakończone wywietrzakami, czy daszkami.
- Elementy regulacji przepływu powietrza należy montować na prostych odcinkach kanałów w odległości od kolan lub odgałęzień:
  - trzech średnic równoważnych – przepustnice jednopłaszczyznowe,
  - dwóch średnic równoważnych – przepustnice wielopłaszczyznowe o współbieżnym ruchu łopat,
  - jednej średnicy równoważnej – przepustnice wielopłaszczyznowe o przeciwbieżnym ruchu łopat.
- Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne dla obsługi. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat, w zakresie od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia. Wymagane jest zapewnienie możliwości stałego zablokowania dźwigni napędu w wybranym położeniu łopat oraz wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego przepustnicy.
- W uzasadnionych przypadkach kanały czerpne powietrza dla central na odcinkach czerpnia-nagrzewnica powinny zostać zabezpieczone izolacją przeciwroszeniową.

3.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

Materiały stosowane do montażu instalacji wentylacji powinny mieć:
– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany".

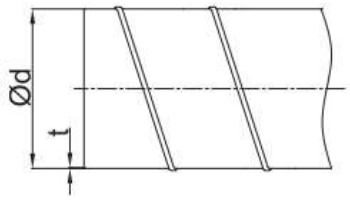
3.2. Rodzaje materiałów

3.2.1. Rury (kanały) i kształtki z rur stalowych spiro oraz prostokątne.

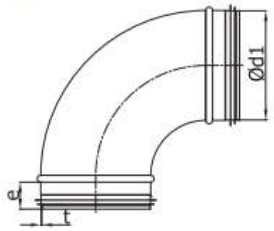
Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z normą:

PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków -- Sieć przewodów -- Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym" w klasie szczelności B
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary"
- PN-EN 1506:2007 - Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary"
- PN-EN 1507 „Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności przewodów" w klasie szczelności B
- PN-B-76001 „Przewody wentylacyjne - Szczelność, Wymagania i badania".

Próbę szczelności instalacji należy dokonać w oparciu o normę PN-EN 1507.
Wszystkie kształtki okrągłe z fabrycznie zamontowaną uszczelką EPDM.
Wymagania dla grubości i tolerancji wymiarowej zgodnie z poniższą tabelą.



średnica $Ød_{nom}$ [mm]	min. - max. średnica $Ød_{min}$ - $Ød_{max}$ [mm]	grubość blachy t_{nom} [mm]
80	80,0 - 80,5	0,5
100	100,0 - 100,5	0,5
112	112,0 - 112,5	0,5
125	125,0 - 125,5	0,5
140	140,0 - 140,6	0,5
150	150,0 - 150,6	0,5
160	160,0 - 160,6	0,5
180	180,0 - 180,7	0,5
200	200,0 - 200,7	0,5
224	224,0 - 224,8	0,5
250	250,0 - 250,8	0,5
280	280,0 - 280,9	0,5
300	300,0 - 300,9	0,5
315	315,0 - 315,9	0,5
355	355,0 - 356,0	0,6
400	400,0 - 401,0	0,6
450	450,0 - 451,1	0,6
500	500,0 - 501,1	0,6
560	560,0 - 561,2	0,7
600	600,0 - 601,2	0,7
630	630,0 - 631,2	0,7
710	710,0 - 711,5	0,7



średnica $Ød_{nom}$ [mm]	min. - max. średnica $Ød_{min}$ - $Ød_{max}$ [mm]	grubość blachy t_{nom} [mm]
80	78,8 - 79,3	0,5
100	98,8 - 99,3	0,5
112	110,5 - 111,3	0,5
125	123,8 - 124,3	0,5
140	138,7 - 139,3	0,5
150	148,7 - 149,3	0,5
160	158,7 - 159,3	0,5
180	178,6 - 179,3	0,5
200	198,6 - 199,3	0,5
224	222,5 - 223,3	0,5
250	248,5 - 249,3	0,5
280	278,4 - 279,3	0,5
300	298,4 - 299,3	0,5
315	313,4 - 314,3	0,5
355	353,3 - 354,3	0,5
400	398,3 - 399,3	0,5
450	448,2 - 449,3	0,5
500	498,2 - 499,3	0,5
560	558,1 - 559,3	0,6
600	598,2 - 599,3	0,6
630	628,1 - 629,3	0,6
710	708,0 - 709,3	0,7

3.2.2. Wymagania dla central i urządzeń.

Zestawienie wymaganych cech technicznych central do spełnienia w ramach równoważności:

- Konstrukcja jak projektowana (kompaktowa/podwieszana./stojąca/ wisząca/typ wymiennika. Zewnętrzna/wewnętrzna),
- Urządzenie powinno posiadać atest higieniczny PZH.
- Urządzenie powinno spełniać wymagania dotyczące Ekoprojektu (rozporządzenie Komisji UE nr 1253/2014).
- Wszystkie parametry pracy centrali wentylacyjnej powinny być nie gorsze niż wskazane w dokumentacji projektowej (np. wydajności powietrza, ciśnienia dyspozycyjne oraz statyczne, moce wymien ników, sprawność odzysku ciepła, parametry temperaturowe powietrza, dane akustyczne, moce elektryczne).
- Pobór energii elektrycznej oraz innych mediów koniecznych do pracy centrali nie może być większy niż podany w dokumentacji projektowej.
- Urządzenie powinno posiadać kompletną fabryczną automatykę kontrolno-sterującą.
- Automatyka powinna umożliwiać podłączenie zdalnego panela kontrolnego do zamontowania w pomieszczeniu obsługi, umożliwiającego zdalny monitoring centrali oraz zmianę parametrów pracy układu.
- Automatyka powinna zawierać ogrzewanie króćca odpływu skroplin.

- Wentylatory nie powinny posiadać przekładni pasowych w celu wyeliminowania pylenia wtórnego. Urządzenie musi być wyposażone w wentylatory z wirnikiem osadzonym na wale, wyważone statycznie i dynamicznie, wyposażone w falowniki lub silniki EC.
- Wszystkie powierzchnie wewnętrzne powinny być gładkie.
- Osłony central wentylacyjnych z izolacją z wełny mineralnej o grubości 50mm (nie dotyczy podwieszanych).

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4

5.2. Wymagania dotyczące przewozu materiałów.

Materiał należy przewozić w sposób gwarantujący bezpieczeństwo transportu i brak uszkodzeń dla materiału.

5.3. Wymagania dotyczące przewozu armatury

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

5.4. Składowanie materiałów.

Materiał składować zgodnie z wymogami producentów.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5

Szczegółowe wymogi montażu urządzeń i armatury wg wytycznych zawartych w instrukcjach producentów urządzeń.

6.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu należy:
– wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,

– wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
– wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść instalacyjnych.

6.3. Montaż kanałów.
Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 6.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

6.4. Połączenia rur i kształtek.
Połączenia przy pomocy ramek połączeniowych oraz systemowych połączeń instalacyjno-wentylacyjnych.

6.5. Połączenia z armaturą
Zgodnie z punktem 6.4.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6
Należy wykonać oględzin instalacji, przeprowadzić próbę szczelności oraz wydajności instalacji, zgodnie z wymogami Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych oraz DTR-kami i instrukcjami urządzeń.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7
Wg ustaleń przetargowych.

9. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

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

9.2. Zakres badań odbiorczych

9.2.1. Badania przy odbiorze instalacji wentylacji należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11 WTWiO Instalacji wentylacyjnych.

10. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9

10.2. Zasady rozliczenia i płatności
Wg wymogów stawianych przez Zamawiającego w ramach przetargu.

11. Przepisy związane

PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.
PN-B-03434:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
PN-B-76002:1996	Wentylacja Połączenia urządzeń przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
PN-EN 12236:2003	Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary
PN-EN 1751:2001	Wentylacja budynków Urządzenia wentylacyjne końcowe Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i końcowych.
PN-EN 1886:2001	Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

Inne dokumenty:

1. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, (COBRTI Instal, Warszawa, wrzesień 2002r
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.