

NAZWA I ADRES INWESTYCJI	Rozbudowa i przebudowa Muzeum Przyrody w Drozdowie
NAZWA I ADRES INWESTORA	Muzeum Przyrody - Dwór Lutosławskich w Drozdowie ul. Główna 38, 18-421 Piątnica
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	Konsorcjum: STUDIUM Sp. z o. o. sp.k. ul. Noakowskiego 12/99, 00-666 Warszawa STUDIUM Sp. z o.o. ul. Noakowskiego 12/99, 00-666 Warszawa tel. 22 658 07 07 studium@studium.waw.pl studium.waw.pl
FAZA OPRACOWANIA	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE

branża	imię i nazwisko	nr uprawnień i specjalność	podpis
Projektant branży sanitarnej	mgr inż. Barbara Królak	MAZ/0181/POOS/06 specjalność instalacje sanitarne do projektowania bez ograniczeń	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
 - 1.1 Nazwa zamówienia.
 - 1.2 Przedmiot i zakres robót.
 - 1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.
 - 1.4 Określenia podstawowe.
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.6 Grupy klasy i kategorie robót.
 - 1.6.1 Grupy robót.
 - 1.6.2 Klasy robót.
 - 1.6.3 Kategorie robót.
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH
 - 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
 - 2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym
 - 2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów
 - 2.4 Wariantowe stosowanie materiałów
 - 2.5 Materiały potrzebne do realizacji zamówienia.
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
 - 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2 Sprzęt potrzebny do realizacji zamówienia
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
 - 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.
 - 4.2 Wymagania dotyczące przewozu pod drogach publicznych.
5. WYKONANIE ROBÓT
 - 5.1 Wymagania ogólne.
 - 5.2 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
 - 5.2.1 Roboty demontażowe
 - 5.2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 5.2.3 Instalacja wodociągowa
 - 5.2.4 Instalacja wentylacji
 - 5.2.5 Roboty izolacyjne
 - 5.3 45400000-1 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
 - 5.3.1 Roboty rozbiórkowe
 - 5.3.2 Roboty murowe
6. KONTROLA JAKOŚCI, ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH
 - 6.1 Program zapewnienia jakości
 - 6.2 Zasady kontroli jakości robót
 - 6.3 Badania i pomiary
 - 6.4 Raporty z badań
 - 6.5 Badania przeprowadzone przez Inspektora Nadzoru
 - 6.6 Certyfikaty i deklaracje
 - 6.7 Dokumenty budowy
 - 6.8 Zakres kontroli

- 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
 - 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowych
- 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
 - 8.1 Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 8.3 Odbiór częściowy
 - 8.4 Odbiór końcowy (ostateczny)
 - 8.5 Odbiór pogwarancyjny
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 - 9.1 Ustalenia ogólne
- 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
 - 10.1 Elementy dokumentacji projektowej
 - 10.2 Normy związane
 - 10.3 Inne dokumenty i instrukcje

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

"Rozbudowa i przebudowa Muzeum Przyrody w Drozdowie"

1.2. Przedmiot i zakres robót

1.2.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji sanitarnych w ramach inwestycji:

"Rozbudowa i przebudowa Muzeum Przyrody w Drozdowie"

1.2.2 Zakres robót objętych ST

1.2.2.1 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

- montaż przewodów kanalizacyjnych dn50, dn75, dn110 z rur PP;
- podłączenie urządzeń;

1.2.2.2 Wewnętrzna instalacja wodociągowa

- montaż nowej instalacji wodociągowej z rur PP;
- podłączenie urządzeń;

1.2.2.3 Wewnętrzna instalacja ogrzewania

- montaż nowej instalacji ogrzewania z rur PP;
- podłączenie urządzeń;

1.2.2.4 Instalacja wentylacyjna

- demontaż centrali wentylacyjnej, podwieszanej;
- demontaż kanałów wentylacyjnych;
- montaż centrali wentylacyjnej, stojącej, poziomej;
- montaż kanałów wentylacyjnych;
- montaż wentylatorów;
- montaż kratki wyciągowej;

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Podczas wykonania robót sanitarnych wystąpią następujące roboty towarzyszące i tymczasowe:

Zapoznanie się z dokumentacją techniczną.

Przygotowanie i oznakowanie stanowiska roboczego.

Montaż i demontaż sprzętu pomocniczego stosowanego przy wykonywaniu robót.

Transport technologiczny poziomy i pionowy materiałów oraz elementów osprzętu w strefie stanowiska roboczego.

Ustawienie, przestawienie, przenoszenie i usunięcie oznakowań i zabezpieczeń stanowiska roboczego oraz rusztowań przenośnych, umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m.

Obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej.

Przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych, i izolacyjnych, dobieranie, dopasowywanie elementów drewnianych, stalowych itp.

Układanie, segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów na placu budowy lub w magazynie przyobiekowym,

Udział w prowadzeniu obmiaru i odbioru robót.

Konserwację oraz zdanie narzędzi i sprzętu do magazynu.

Utrzymanie porządku w miejscu pracy.

Wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego.

Przejście na następne stanowisko pracy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót.

Usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców.

Wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno-ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia.

Zabezpieczenie terenu budowy.

Posegregowanie i przygotowanie materiałów z demontażu do wywiezienia, lub przekazanie materiałów nadających się do wykorzystania Inwestorowi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w specyfikacji.

urządzeniach budowlanych związanych z obiektem budowlanym - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak urządzenia instalacyjne.

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, książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

aprobaty technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.

właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości

wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób, w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, w celu zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.

Właściwy organ może w decyzji o pozwoleniu na budowę nałóż na inwestora obowiązek ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego, a także obowiązek zapewnienia nadzoru autorskiego, w przypadkach uzasadnionych wysokim stopniem skomplikowania robót, bądź przewidywanym wpływem na środowisko, Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji określi, w drodze zarządzenia, rodzaje obiektów budowlanych, przy realizacji których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.

Do podstawowych obowiązków projektanta należy:

opracowanie projektu obiektu budowlanego w sposób zgodny z ustaleniami określonymi w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wymaganiami ustawy, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, zapewnienie, w razie potrzeby, udziału w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów.

Uczestnikami procesu budowlanego są:

Inwestor; Inspektor Nadzoru Budowlanego; Projektant; Kierownik Budowy lub Kierownik Robót.

Inwestor organizuje proces budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbiorów robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Uczestnicy procesu budowlanego to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, posiadający uprawnienia do:

projektowania sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych;

kierowania robotami budowlanymi;

sprawowania kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski);

sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych - wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

Sprzęt zmechanizowany - to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.

Sprzęt pomocniczy - to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

Ile kroć w niniejszych OST jest mowa o:

Wykonawcy, rozumie się przez to przyjmującego zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontów;

Zamawiającym, rozumie się przez to udzielającego zamówienie wykonawcy; do obowiązków zamawiającego należą: przekazanie placu budowy, przekazanie dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji (w formie wpisów) przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu, których stwierdzenie po zakończeniu robót byłoby utrudnione lub niemożliwe. Z zapisów powinny wyraźnie wynikać kolejność i sposób wykonywania budowy, rozbiórki lub remontu.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

Kosztorys „ślepy” - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Księga obmiarów - akceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z ponumerowanymi stronami służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, niniejszą ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku nie możliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszystkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL.

1.5.1. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i /lub w SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów budowli, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak może zastosować odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/ lub SST. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenia placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca powinien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych i/lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli. Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące 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 powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.6. Grupy, klasy i kategorie robót

45330000-1 Roboty instalacyjne

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45331000-6 Instalowanie urządzeń cieplnych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45321000-3 Izolacja cieplna

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklaracje zgodności lub oznakowanie CE zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004 r. Nr 249 poz. 2497).

Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041).

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;

- c) numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- e) inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- f) nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

UWAGA:

W wypadku braku ustalenia koloru materiałów w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznej należy ustalić kolorystykę w trakcie wykonywania robót z Inspektorem Nadzoru.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli ten zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione w takim przypadku koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Wykonawcę pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, nie posiadające atestów, certyfikatów lub aprobaty technicznej, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególny SST. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w SST, lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę jakości. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót ST/02/07/09 doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału, w celu uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.5. Materiały potrzebne do realizacji zamówienia

2.5.1 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej będzie wykonana z rur z tworzywa sztucznego (PP).

- rury PP do kanalizacji sanitarnej: dn50, dn75, 110;
- kształtki do rur kanalizacyjnych (PP);

2.5.2 Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur z tworzywa sztucznego (PP).

- podgrzewcze elektryczne, przepływowe;
- rury PP do instalacji wodociągowej dn32, 25, 20;
- kształtki do rur wodociągowych (PP);

2.5.3 Wewnętrzna instalacja ogrzewania

Instalacja ogrzewania będzie wykonana z rur z tworzywa sztucznego (PStabi).

- grzejniki, stalowe, płytowe;
- rury PP do instalacji grzewczej dn20;
- kształtki do rur (PP);

2.5.4 Instalacja wentylacji

Instalacja wentylacyjna będzie wykonana z kanałów blaszanych.

- centrala wentylacyjna wewnętrzna z wymiennikiem krzyżowym;
- kanały blaszane prostokątne i okrągłe do wentylacji;
- kształtki do w/w rur;
- izolacja do w/w kanałów
- elementy mocujące;

2.5.5 Roboty budowlane towarzyszące i poinstalacyjne

- piasek do zapraw
- piasek do betonów zwykłych
- cement portlandzki CEM II/R lub N (wieloskładnikowy)
- cement portlandzki CEM I/R lub N 32,5
- wapno suchogaszone
- cegła budowlana 25x12x6.5 cm
- lepik asfaltowy na zimno
- benzyna do ekstrakcji w opakowaniach
- spoiwo cynowo-ołowiane
- gwoździe budowlane okrągłe gołe
- gwoździe budowlane okrągłe ocynkowane
- zaprawa cementowa M 7
- deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III
- drewno na stemple budowlane okrągłe iglaste korowane
- wkręty samogwintujące typu SW do blach
- blacha ocynkowana
- woda
- materiały pomocnicze

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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 ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany 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 on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

3.2 Sprzęt potrzebny do realizacji zamówienia

Do wykonania robót niezbędny będzie następujący sprzęt:.

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t

- elektronarzędzia
- nożyce do cięcia
- wiertarka
- zgrzewarka
- głowice rozszerzające do rur
- pompy ciśnieniowe do prób ciśnieniowych,
- aparatura kontrolno pomiarowa (manometry),
- przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania
- zbiornik na wodę
- piła do cięcia cegły, bloczków itp.
- sprzęt murarski (przyrządy do nakładania zaprawy, spoinowania, urządzenia poziomujące)
- wiertnica o mocy do 3 kW

Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcję obsługi. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

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 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i odchylenia dopuszczone właściwymi normami. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 Roboty instalacyjne w budynkach

5.2.1 Roboty demontażowe

Przed przystąpieniem do demontażu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, materiały i elementy znajdujące się w miejscach wykonywanych robót. Meble i sprzęt należy przesunąć lub wynieść poza strefę wykonywania robót i szczelnie osłonić folią budowlaną osłonową. Osłonić należy również podłogi w pomieszczeniach objętych remontem. Roboty należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu elementy i materiały pozostające oraz nadające się do ponownego montażu. Usuwanie na zewnątrz budynku urobku powstałego w trakcie prac remontowo-budowlanych możliwie najkrótszą drogą. Należy bezwzględnie unikać przenoszenia, wynoszenia, transportu powstałego urobku przez pomieszczenia nie objęte remontem. Na zewnątrz budynku przygotować miejsce dla zamykanych kontenerów, w których składowany będzie złom pozostałe odpady budowlane. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć. Ponadto należy stosować zapisy „Informacji BIOZ” oraz wytyczne określone w aktach prawnych związanych z robotami rozbiórkowymi. Roboty demontażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

5.2.2 Instalacja kanalizacyjna

Montaż rur kanalizacyjnych z PP

Przed przystąpieniem do prac modernizacyjno remontowych należy sprawdzić lokalizację odpływów kanalizacyjnych z budynku.

- rury z PP można układać przy temperaturze powietrza od 0°C do + 30°C.
- rury z PP należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.
- w celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewody należy właściwie przygotować rury z PP, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze takiej jak:
 - przycinanie rur,
 - ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.
- rury, które są przycinane na placu budowy, powinny być najpierw oczyszczone. Podczas cięcia należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Do cięcia należy używać piły o drobnych zębach, a dla zachowania kąta prostego można używać skrzynki uciosowej. Nie należy skracać i przycinać kształtek.
- przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rur pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.
- złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go silikonowym środkiem poślizgowym.
- montaż kanalizacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu producentów.
- prowadzenie instalacji powinno być zgodne z PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- przewody z rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
- minimalna odległość przewodów z PP od przewodów ciepłych wynosi 0.1 m. W przypadku mniejszej odległości należy stosować izolację termiczną / o ile instalacja cieplna takiej nie posiada.
- przewody kanalizacyjne należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa. Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem.

Montaż przyborów i urządzeń sanitarnych.

Umywalki należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną

równą 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:

- przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, umywalkach, itp. - 75 mm,
- umywalki należy umieszczać na wysokości $0,75 \div 0,80$ m. W przypadku szeregowego ustawiania umywarek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywarek powinien wynosić co najmniej 0,30 m.

5.2.3 Instalacja wodociągowa

Montaż rur wodociągowych z PP

- rurociągi wody wykonać z rur z PP PN16 dla wody zimnej i PN20 Stabi PN20 dla wody ciepłej i cyrkulacji;
- montaż rur i kształtek wg instrukcji producenta. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający samokompensację;
- przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (tj. ściany i stropy) przewody prowadzić w tulejach ochronnych wg BN-69/8864-25. Przestrzeń wolną w rurze wypełnić szczeliwem plastycznym;
- przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem. Piony i doprowadzenie przewodów do przyborów wykonać po ścianach pomieszczeń (w zabudowie i w ściankach gipsowo-kartonowych);
- instalację prowadzoną w bruzdach i ściankach gipsowo-kartonowych należy układać w karbowanych rurach osłonowych (peszel) i przykryć 1-2 cm warstwą tynku (dotyczy instalacji prowadzonej w bruzdach). Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych;
- przewody z tworzywa łączone będą przez zgrzewanie rury (rozgrzanie powierzchni zewnętrznej) i złączki (rozgrzanie powierzchni wewnętrznej);
- przewody mocować należy do elementów konstrukcyjnych przy pomocy obejm z wkładką gumową wykonaną z mieszanki przeznaczonej dla tworzyw sztucznych. Rozstaw podpór zależy od rodzaju i średnicy rury oraz różnicy temperatur: roboczej czynnika oraz temperatury otoczenia w czasie montażu;
- przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody;
- przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia;
- zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej;
- przewody instalacji wodociągowej wykonane z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów cieplnych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy ta jest mniejsza należy stosować izolację cieplną;
- przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej;
- odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:
dla przewodów średnicy 25 mm – 3 cm,
- przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle;
- przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi);
- nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych;
- całość robót wykonać zgodnie z:
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych”.

Połączenia zgrzewane

Do zgrzewania rur powinny być używane tylko oryginalne przyrządy. Nakładki grzewcze należy silnie dokręcić do płyty grzewczej, ich powierzchnia nie może być zabrudzona ani porysowana. Okresowo należy kontrolować temperaturę nakładek (260 °C). Rury należy przecinać prostopadłe do osi, używając odpowiednich narzędzi – nożyc do rur, obcinaka krążkowego lub (dla większych średnic), pił z brzeszczotem przystosowanym do przecinania polipropylenu. Przy zgrzewaniu rur o większych średnicach końcówkę przewodu należy lekko sfazować dla łatwiejszego wykonania połączenia. Po upływie czasu nagrzewania należy w sposób ciągły wyjąć rurę i kształtkę z nakładek grzewczych i natychmiast bez obracania wsunąć rurę w mufę kształtki aż zaznaczona wcześniej granica głębokości zgrzewania zostanie pokryta przez powstały nadmiar materiału. Rura nie może być wsunięta za głęboko w kształtkę, gdyż może powstać przewężenie, a nawet zaślepienie rury. Po zgrzaniu elementów należy odczekać, aż połączenie ostygnie. Nie wolno studzić połączenia wodą dla przyspieszenia stygnięcia. Zgrzewane elementy należy w czasie łączenia i chłodzenia unieruchomić. Czas zgrzewania należy stosować zgodnie z wymaganiami producenta.

UWAGA:

Należy pamiętać, że przy temperaturach otoczenia poniżej +5°C czas nagrzewania elementów należy odpowiednio przedłużyć o 50%

Czas nagrzewania rur cienkościennych należy skrócić o połowę w stosunku do katalogowego czasu ustalonego dla danej średnicy (kształtki nagrzewamy w pełnym czasie). Prawidłowo wykonany zgrzew wykazuje po przecięciu brak wyraźnego śladu połączenia dwóch elementów na całym obwodzie i głębokości tego połączenia.

Montaż armatury

- armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
- na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do punktu lub grupy punktów czerpalnych należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.
- jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:
- jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru.

Próby szczelności i regulacja instalacji wodociągowej

Próby szczelności

Wszystkie instalacje wodne muszą być, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem i zaizolowaniem. Dla instalacji należy wykonać próbę na ciśnienie 0,9 MPa /min 1,5-krotna wartość planowanego ciśnienia roboczego/. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową /impulsową/. W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5-minutowych wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Regulacja instalacji wodociągowej

Instalacja wodociągowa podlega regulacji, zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych i innymi wymaganiami zawartymi w projekcie technicznym instalacji:

- wody zimnej – w zakresie zapewniania w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody,
- wody ciepłej – w zakresie zapewniania w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody o temperaturze w granicach od 55°C do 60°C.

5.2.4 Instalacja ogrzewania

Montaż rur grzewczych z PP

- rurociągi wody wykonać z rur z PP-Stabi PN20;
- montaż rur i kształtek wg instrukcji producenta. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający samokompensację;
- przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (tj. ściany i stropy) przewody prowadzić w tulejach ochronnych wg BN-69/8864-25. Przestrzeń wolną w rurze wypełnić szczeliwem plastycznym;
- przewody z tworzywa łączone będą przez zgrzewanie rury (rozgrzanie powierzchni zewnętrznej) i złączki (rozgrzanie powierzchni wewnętrznej);
- przewody mocować należy do elementów konstrukcyjnych przy pomocy obejm z wkładką gumową wykonaną z mieszanki przeznaczonej dla tworzyw sztucznych. Rozstaw podpór zależy od rodzaju i średnicy rury oraz różnicy temperatur: roboczej czynnika oraz temperatury otoczenia w czasie montażu;
- zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji grzewczej;
- przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej;
- przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle;
- przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi);
- całość robót wykonać zgodnie z:
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych”.

Połączenia zgrzewane

Do zgrzewania rur powinny być używane tylko oryginalne przyrządy. Nakładki grzewcze należy silnie dokręcić do płyty grzewczej, ich powierzchnia nie może być zabrudzona ani porysowana. Okresowo należy kontrolować temperaturę nakładek (260 °C). Rury należy przecinać prostopadle do osi, używając odpowiednich narzędzi – nożyc do rur, obcinaka krążkowego lub (dla większych średnic), pił z brzeszczotem przystosowanym do przecinania polipropylenu. Przy zgrzewaniu rur o większych średnicach końcówkę przewodu należy lekko sfazować dla łatwiejszego wykonania połączenia. Po upływie czasu nagrzewania należy w sposób ciągły wyjąć rurę i kształtkę z nakładek grzewczych i natychmiast bez obracania wsunąć rurę w mufę kształtki aż zaznaczona wcześniej granica głębokości zgrzewania zostanie pokryta przez powstały nadmiar materiału. Rura nie może być wsunięta za głęboko w kształtkę, gdyż może powstać przewężenie, a nawet zaślepienie rury. Po zgrzaniu elementów należy odczekać, aż połączenie ostygnie. Nie wolno studzić połączenia wodą dla przyspieszenia stygnięcia. Zgrzewane elementy należy w czasie łączenia i chłodzenia unieruchomić. Czas zgrzewania należy stosować zgodnie z wymaganiami producenta.

Montaż grzejników

W instalacji zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe z podłączeniem dolnym, wyposażone w głowice termostaticzne.

Nominalne ciśnienie pracy min. 0,60MPa.

Grzejniki płytowe powinny mieć wolną przestrzeń dla cyrkulacji powietrza min. 10cm od góry i od dołu grzejnika.

Grzejniki wyposażone w ręczne odpowietrzniki grzejnikowe oraz zawory podłączeniowe do grzejników zasilanych od dołu.

UWAGA:

Należy pamiętać, że przy temperaturach otoczenia poniżej +5°C czas nagrzewania elementów należy odpowiednio przedłużyć o 50%

Czas nagrzewania rur cienkościennych należy skrócić o połowę w stosunku do katalogowego czasu ustalonego dla danej średnicy (kształtki nagrzewamy w pełnym czasie). Prawidłowo wykonany zgrzew wykazuje po przecięciu brak wyraźnego śladu połączenia dwóch elementów na całym obwodzie i głębokości tego połączenia.

Montaż armatury

- armatura stosowana w instalacjach grzewczych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Próby szczelności i regulacja instalacji grzewczej*Próby szczelności*

Wszystkie instalacje wodne muszą być, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem i zaizolowaniem. Dla instalacji należy wykonać próbę na ciśnienie 0,9 MPa /min 1,5-krotna wartość planowanego ciśnienia roboczego/. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową /impulsową/. W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

5.2.5 Instalacja wentylacji**Demontaż kanałów**

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy zdemontować wszystkie elementy instalacji wentylacyjnej zamontowane w remontowanych pomieszczeniach.

Montaż urządzeń

Wentylatory kanałowe należy zamontować na kanałach blaszanych typu Spiro.

Montaż przewodów wentylacyjnych blaszanych

Wykonanie przewodów i kształtek blaszanych powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

W zakresie instalacji wentylacyjnej stosuje się prostokątne kanały wentylacyjne blaszane. Prawie nie ma ograniczeń co do ich montażu: mogą być umieszczone w suficie podwieszanym. Najczęściej stosowane są jako odcinki poziome i pionowe wentylacji mechanicznej.

Zapewniają szczelność. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów.

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, np. tłumików, przepustnic itp., elementów składowych podpór lub podwieszeń, osób które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji. Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje. Elementy zamocowanych podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia. Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1.5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcia między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych. W przypadku, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku. W przypadku oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

Otwory rewizyjne

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do zamontowanych na kanałach wentylacyjnych urządzeń:

- przepustnic;
- tłumików hałasu;
- wentylatorów;

Czerpnie, wyrzutnie

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalację wentylacyjną przed wpływem czynników atmosferycznych przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.

Otwory wylotowe powinien być zabezpieczony przed przedostawaniem się gryzoni, ptaków liści itp.

Obróbka kanałów i klap ppoż.

Po wykonaniu instalacji wentylacyjnej należy wykonać obróbkę kanałów wentylacyjnych i klap ppoż. zlokalizowanych w przegrodach budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI, ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Program zapewnienia jakości KPZJ

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST, poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z harmonogramem robót zabezpieczającym umowne terminy wykonania inwestycji.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora ST/02/07/09. Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Oryginały raportów będzie przechowywał Wykonawca i przekaże je kompletne Inspektorowi po zakończeniu budowy.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych; deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. , które spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ST/02/07/09 ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

6.8 Zakres kontroli

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

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót,
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

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

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót, który jest jedynie materiałem pomocniczym do wyceny wartości zamówienia, lub gdzie indziej w niniejszej Specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wycenienia wartości zamówienia w oparciu o projekt budowlany - wykonawczy. Ujawnienie się tych błędów lub przeoczeń nie będzie skutkowało domaganiem się przez Wykonawcę wzrostu wartości zamówienia i odstępstwem od ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę, jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu;

- odbiorowi pogwarancyjnemu;

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. 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 i ST. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy ew. uzupełniające lub zamienne recepty i ustalenia technologiczne;
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały);
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ;
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ;
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- koszty pośrednie, tj. płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzeń i eksploatacji zaplecza budowy, koszty BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia i koszty zarządu;
- zysk kalkulacyjny: uzyskana stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami;

Uwaga: do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Elementy dokumentacji projektowej

1. Projekt wykonawczy "Rozbudowa i przebudowa Muzeum Przyrody w Drozdowie" przy ul. Głównej 38, 18-421 Piątnica.
2. Przedmiar robót
3. Specyfikacja techniczna

10.2 Normy związane

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie.

Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie.

Wymiary, tolerancje i oznaczenia

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

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar.

Pr PN-EN 1452-1,2,3 "Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do przesyłania wody z niezmiękczonego Polichlorku winylu (PVC-U) 1999. Wymagania ogólne dotyczące rur

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.

PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.

PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania.

PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.

ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.

PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

PrEN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

PN-B-02421/2000 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

PN-/B-I0020 Roboty murarskie z cegły .Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN/B-10100 Roboty tynkowe .Tynki zwykłe .Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN- B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład. Wymagania, ocena zgodności

PN- EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania

10.3 Inne dokumenty i instrukcje

[1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 180C. Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

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

[4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

[5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

[6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

[7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

[8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

[9] Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) *(traci moc z dniem 9.11.2003 r.)*

[9a] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)

[10] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

[11] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz.906)

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.