

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**TYTUŁ PROJEKTU : ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALU MIESZKALNEGO NA
POMIESZCZENIA O FUNKCJI OSWIATOWEJ W BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ W NOWEJ WSI**

ADRES INWESTYCJI: Nowa Wieś, (działka.Nr ewid.84, obr.Stara Wieś) gm.Rozprza

INWESTOR : Gmina Rozprza ul. 900.lecia Nr 3, 97-340 Rozprza

Zespół projektowy

AUTOR OPRACOWANIA	Nr uprawnień	Nr zaświadczenia izby inż.	Podpis
Mgr inż. Mieczysław Kowalczyk	BP.IV.10220/30/79	LOD-4ZD-68K-DIP	inż. Mieczysław Kowalczyk inż. budownictwa ogólnego Uprawnienia budowlane do instalacyjnych do nadzoru i projektowania 64 ust.2; 69 ust.1 pkt 1 i 2; 73 ust.1 pkt 2 i 4

Maj 2018

I.SPECYFIKACJA TECHNICZNA – część ogólna

1.01.Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.01.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia inwestycyjnego.
„Zmiana sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego na cele dydaktyczne w budynku Szkoły Podstawowej w nowej Wsi” **CPV 45214210-5**
- 1.01.1.1. Adres inwestycji; Nowa Wieś, gm. Rozprza, dz. Nr ewid. 84
- 1.01.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego.
- 1.01.2.1. Zamawiający: Gmina Rozprza, ul. 900.lecia Nr 3, 97-340 Rozprza
- 1.01.2.2. Instytucja finansująca inwestycję: Gmina Rozprza, ul. 900.lecia Nr 3
- 1.01.2.3. Organ nadzoru budowlanego: Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Piotrkowie Tryb.
- 1.01.2.4. Wykonawca robót: *wpisać po rozstrzygnięciu przetargu.*
- 1.01.2.5. Zarządzający realizacją umowy: *wpisać po rozstrzygnięciu przetargu.*
- 1.01.2.6. Przyszły użytkownik: Szkoła Podstawowa w Nowej Wsi, gm. Rozprza
- 1.01.3. Charakterystyka przedsięwzięcia inwestycyjnego:
- 1.01.3.1. Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno - użytkowe:

1. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

1.1. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót budowlanych w zakresie określonych w projekcie remontu i przedmiarze robót.

Zakresem opracowania objęte zostały roboty rozbiórkowe:

- rozbiórka części ścian działowych,
- demontaż posadzek z parkietu oraz ceramicznych,
- demontaż okładzin ścian w łazience,
- zeszkrobanie istniejącej farby ze ścian i sufitów,
- demontaż stolarki drzwiowej wewnętrznej,
- przygotowanie powierzchni ścian (oczyszczenie ścian, zbitcie nierówności tynków wewnętrznych),
- demontaż nieestetycznej balustrady i poręczy w klatce schodowej,
- odgruzowanie i udrożnienie przewodów wentylacyjnych,
- demontaż istniejącej instalacji wodno – kanalizacyjnej,
- oraz roboty budowlano – remontowe polegające na:
- wykonaniu nowych ścianek działowych w pomieszczeniach,
- wybiciu nowego otworu drzwiowego oraz poszerzeniu otworu drzwiowego,
- wykonaniu napraw tynków wewnętrznych,
- tynków gipsowych cienkowarstwowych na ścianach pomieszczeń,
- malowaniu ścian i sufitów farbami emulsyjnymi,
- montażu parapetów okiennych w pomieszczeniach
- wykonaniu nowych warstw podłogi w pomieszczeniach,
- wykonaniu posadzek z wykładzin PCV, paneli podłogowych oraz płytek podłogowych typu gres wraz z cokolikami,
- wykonaniu tynków mozaikowych (sala lekcyjna, klatka schodowa oraz holl),
- wykonaniu okładzin z płytek ceramicznych w sanitariatach,
- montażu urządzeń sanitarnych,
- montażu stolarki drzwiowej wewnętrznej,
- montażu nowej balustrady i kraty zabezpieczającej na schodach klatki schodowej,
- wykonaniu nowej instalacji wodno – kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania i elektroenergetycznej,
- wymiany grzejników centralnego – ogrzewania,
- montażu armatury wodno - kanalizacyjnej w pomieszczeniach sanitariatów,
- innych robót budowlano - montażowych wynikających w trakcie prowadzenia robót remontowych.

1.2. Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

1.2.1. Organizacji robót budowlanych: roboty będą prowadzone na terenie będącym we władaniu Inwestora. Zamawiający udostępni teren w granicach opracowania projektowego Wykonawcy do wykonywania robót.

1.2.2. Zabezpieczenia interesów osób trzecich:

Wraz z przejęciem terenu budowy, Wykonawca przejmuje odpowiedzialność z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku ze zdarzeniami losowymi, odpowiedzialnością cywilną oraz od następstw nieszczęśliwych wypadków, dotyczących pracowników i osób trzecich, które to wypadki mogą powstać w związku z prowadzonymi robotami budowlanymi, w tym z ruchem pojazdów mechanicznych. Przejęty teren Wykonawca zobowiązuje się wykorzystywać jedynie w celu realizacji przedmiotu umowy, oznakuje go i zgodnie z obowiązującymi przepisami zabezpieczy uwzględniając specyfikę robót oraz znajdujące się na nim obiekty, urządzenia techniczne oraz podlegające ochronie elementy środowiska przyrodniczego i kulturowego, będzie dbał o należyty stan i porządek na terenie budowy. Przebieg terenu budowy będzie udokumentowany protokołem spisany pomiędzy Zamawiającym (dysponentem terenu) a Wykonawcą.

1.2.3. Ochrony środowiska:

Podczas wykonywania robót budowlanych Wykonawca winien przestrzegać wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.2.4. Warunków bezpieczeństwa pracy:

Podczas wykonywania robót budowlanych należy przestrzegać wszystkich zaleceń podanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06-02-2003r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. Nr 47 z 2003r.)

1.2.5. Ochrony przeciwpożarowej:

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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.

1.2.6. Zaplecza dla potrzeb Wykonawcy:

Zamawiający udostępni Wykonawcy punkt poboru wody i energii elektrycznej oraz miejsce do składowania materiałów i ustawienia tymczasowych obiektów zagospodarowania placu budowy. Na punkcie poboru wody i energii elektrycznej Wykonawca winien zainstalować urządzenia pomiarowe i na podstawie ich wskazań rozliczać się.

Koszty za zużytą wodę i energię obciążać będą Wykonawcę. Dopuszcza się możliwość udostępnienia pomieszczeń na potrzeby socjalne oraz pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w budynku, w którym będą wykonywane w/w prace lub w sąsiednich budynkach w bezpośredniej bliskości miejsca wykonywania robót na warunkach określonych przez Zamawiającego bezpośrednio przed terminem rozpoczęcia robót. W odniesieniu do udostępnianych pomieszczeń Wykonawca winien zobowiązać się do przestrzegania zasad określonych w pkt.1.4.2

1.2.7. Warunków dotyczących organizacji ruchu:

Wykonawca będzie korzystał z ogólnie dostępnych dróg i dojazdów. Środki transportowe będą mogły być parkowane na placu budowy przez okres niezbędny do wykonania prac

transportowych związanych z załadunkiem i wyładunkiem materiałów i sprzętu. Od miejsca postoju środka transportowego na miejsce wbudowania Wykonawca będzie stosował transport ręczny. Dla elementów, których ciężar będzie wymagał zaangażowania do transportu ręcznego więcej niż dwóch osób dopuszcza się możliwość transportu środkami transportowymi po innych nawierzchniach do tego nieprzeznaczonych pod warunkiem doprowadzenia ich do stanu pierwotnego. Koszty doprowadzenia do stanu pierwotnego w/w nawierzchni będzie ponosił Wykonawca.

1.2.8. Ogrodzenia – nie będzie występować

1.2.9. Zabezpieczenia chodników i jezdni – nie będzie występować

1.3. Nazwy i kody: grup robót, klas robót, kategorii robót:

- 45410000 – 4 Tynkowanie
- 45453000 – 7 Roboty remontowe i renowacyjne
- 45432000 – 4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian
- 45442000 – 7 Nakładanie powierzchni kryjących

1.4. Określenia podstawowe,

Ilekroć w ST jest mowa o:

budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

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.

teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

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.

pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

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.

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

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

właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.

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.

organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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

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

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.

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

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

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości:

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów:

przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane. Można stosować tylko takie wyroby, które są wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz.U. 92 z 2004 roku) „ o wyrobach budowlanych„. Roboty

należy wykonywać przy użyciu materiałów określonych w dokumentach określających przedmiot zamówienia – dokumentacji techniczno budowlanej – projekcie architektoniczno – budowlanym. W przypadku braku charakterystyki materiałów w w/w dokumentach przy użyciu materiałów uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub przedstawicielem Zamawiającego oraz Projektantem. W/w uzgodnienie winno być dokonane w formie pisemnej.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów:

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Wykonawca zabezpieczy materiały przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniami. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca zobowiązany jest do transportu, składowania i przechowywania materiałów zgodnie z wymaganiami producenta.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie:

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymogom określonym w dokumentacji technicznej oraz nadawały się do stosowania przy robotach budowlanych zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz.U. 92 z 2004 roku) „ o wyrobach budowlanych„. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub przedstawicielem Inwestora sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów do wykonania robót.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom:

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych gdyż nie spełniają wymagań określonych w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r., (Dz.U. 92 z 2004 roku) „ o wyrobach budowlanych „lub nie spełniają wymagań określonych w dokumentacji techniczno budowlanej – projekcie architektoniczno –budowlanym lub umowie czy innych dokumentach, w których zawarta jest charakterystyka materiałów i w związku z tym nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, lub przedstawiciela Zamawiającego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów:

Jeżeli dokumentacja projektowa lub inne dokumenty przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Wykonawca okaże się Zamawiającemu dokumentami potwierdzającymi dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Wymagania dotyczące środków transportu:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów oraz urządzeń.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące

odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń a także wymagania specjalne:

Roboty należy wykonywać zgodnie z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Szczegółowe informacje dotyczące technologii wykonania robót i zasady wykonywania odbioru zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, (wydanie np.: z1989 roku Wydawnictwo Arkady), Polskich Normach, branżowych normach, aprobatkach technicznych dotyczących używanych materiałów, wytycznych, poradnikach opracowanych przez instytuty i jednostki naukowo badawcze oraz producentów materiałów, kartach technicznych materiałów.

5.1. Wymagania specjalne: nie przewiduje się.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość wyrobów wbudowanych. Zamawiający będzie wykonywał kontrolę w materiałach w sposób określony w „warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Polskich normach, branżowych normach, aprobatkach technicznych dotyczących używanych materiałów, wytycznych, poradnikach opracowanych przez instytuty i jednostki naukowo badawcze oraz producentów materiałów.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów:

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych w ustalonych jednostkach. Książka obmiarów stanowi dokument, w którym rejestruje się rzeczywisty obmiar robót wykonanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy lub przedstawiciel Wykonawcy. Obmiarów i przedmiarów należy dokonywać w sposób analogiczny do zawartego w zasadach przedmiarowania umieszczonych w założeniach szczegółowych i ogólnych do katalogów nakładów rzeczowych (KNR-rach). Inspektor nadzoru inwestorskiego lub przedstawiciel Zamawiającego będzie potwierdzał obmiary w książce z częstotliwością niezbędną do zgodnego z umową rozliczania Wykonawcy. Ilość robót ulegających zakryciu lub zanikających Inspektor nadzoru inwestorskiego lub przedstawiciel Zamawiającego powinien potwierdzić przed ich zakryciem (zaniknięciem).

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów:

Ilości robót i materiałów należy określać w sposób analogiczny do tego w jaki są określane w katalogach nakładów rzeczowych (KNR-rach) lub kartach technicznych wyrobów.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy:

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

7.4. Czas prowadzenia pomiarów:

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinka robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych:

8.1. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających:

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy będzie należeć zgłaszanie Zamawiającemu do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Z czynności odbiorowych robót zanikających lub ulegających zakryciu Inspektor nadzoru inwestorskiego lub przedstawiciel Zamawiającego z przedstawicielem Wykonawcy (kierownikiem robót) sporządzi protokół.

8.2. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych:

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sporządzić protokoły pomiarów rezystancji przewodów oraz ochrony przeciwporażeniowej.

8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy:

Z uwagi na niewielki zakres robót nie dopuszcza się.

8.4. Rozruch technologiczny:

Nie przewiduje się rozruchu technologicznego dla zakresu robót objętego n/n specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

8.5. Odbiór końcowy:

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbiór polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w porównaniu do ilości, jakości i wartości określonych w umowie lub innych dokumentach określających przedmiot zamówienia.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru będzie zgłoszona Zamawiającemu przez Wykonawcę na piśmie z powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentami określającymi przedmiot zamówienia.

W przypadkach niewykonania w wyznaczonym terminie ewentualnych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Umownych.

Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych w tej dacie wad. W przypadku, gdy dokumenty pod względem przygotowania nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

8.6. Odbiór po okresie rękojmi:

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający może organizować odbiór „Po okresie gwarancji”; o terminie odbioru Wykonawca powiadamiany zostanie w formie pisemnej.

8.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny:

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych

w okresie gwarancyjnym. O terminie odbioru Wykonawca powiadamiany zostanie w formie pisemnej.

8.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń: Nie przewiduje się.

8.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego:

Do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować odpowiednie dokumenty t.j.

- dokumenty dotyczące materiałów budowlanych (wytyczne producenta dotyczące montażu i stosowania, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, certyfikaty itp.)
- protokoły badań i sprawdzeń,
- protokoły przekazania placu budowy,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły z narad,
- protokoły uzgodnień,
- dokumentację powykonawczą obiektu zawierającą wszelkie zmiany i uzupełnienia dokumentacji technicznej,
- dokumenty wynikające ze stosowania Prawa budowlanego.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących:

Prace towarzyszące:

- nie występują.

Nakłady na :

- ustawianie, przestawianie, dostarczanie czasowych zabezpieczeń, podpór i rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokościach do wielkości określonych w katalogach nakładów rzeczowych(KNR-rach),
- wykonanie i rozbiórkę stemplowań i deskowań,
- transport pionowy i poziomy materiałów na plac budowy w obrębie placu budowy,
- układanie, segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów na placu budowy lub w miejscu składowania w magazynie przyobiekowym,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- zorganizowanie stanowisk pracy,
- roboty związane z wykonaniem elementów zagospodarowania placu budowy, zabezpieczenie placu budowy,
- sprzątanie i utrzymywanie w należyтым porządku miejsca wykonywania robót i placu budowy,
- roboty pomiarowe,
- roboty związane z zabezpieczeniem elementów przed zabrudzeniem i uszkodzeniem

niepodlegają osobnej zapłacie - koszty te wchodzi w skład kosztów Wykonawcy.

Również opłata za składowanie śmieci, materiałów z rozbiórki i odpadów nie jest przedmiotem osobnej zapłaty w/w opłata wchodzi w koszty Wykonawcy i go obciąża.

10. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne:

10.1. Zestawienie dokumentacji projektowej:

- projekt remontu pomieszczeń w budynku komunalnym w Straszowie,
- przedmiary robót budowlanych.

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i systemów
- Polskie normy, Branżowe normy
- Dostępne i opublikowane inne wydawnictwa i opracowania dotyczące warunków technicznych wykonania i odbioru robót.
- Wytyczne producentów materiałów.
- Karty techniczne wyrobów.

2. INSTALACJE WEWNĘTRZNE.CPV 45232460-4, CPV 45330000-9

2.01. Instalacja centralnego ogrzewania. CPV 45331000-6, CPV 45331100-7

1.01.1.Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji co, ich uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

2.01.2.Określenia podstawowe, definicje

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) wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami

- instalacja ogrzewcza wodna – układ połączonych przewodów wraz z armaturą, pompami obiegowymi, grzejnikami innymi urządzeniami znajdujący się za zaworami oddzielającymi od źródła ciepła

- armatura przepływowa instalacji co - wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływami w instalacji co.

2.01.1.3. 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 co, i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

2.01.1.4. Dokumentacja robót montażowych instalacji co

Dokumentację robót montażowych instalacji ogrzewczej 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, 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 podwykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

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

2.01.5. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.

Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych 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 oraz 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.
- 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”.

2.01.5.1. Rodzaje materiałów

2.01.5.1.1. Rury i kształtki

Do wykonania instalacji ogrzewania w mieszkaniach zastosowano przewody polipropylenowe. Łączenie przewodów należy wykonać stosując typowe kształtki PP. Przewody należy łączyć przez zgrzewanie lub klejenie.

2.01.5.1.2. Armatura instalacji co.

Do ogrzewania sali sportowej i pomieszczeń zastosowano typowe grzejniki płytowe typu V z wbudowanym zaworem termostatycznym. Grzejniki należy łączyć z instalacją przez zawory przyłączeniowe RLV z możliwością spuszczenia wody

2.01.5.1.3. Grzejniki co

Zastosowano grzejniki płytowe stalowe z zasileniem od dołu. Grzejniki te charakteryzują się dużą trwałością, estetyką i małą pojemnością cieplną co umożliwia natychmiastową regulację ilości ciepła dostarczonego do pomieszczenia.

2.01.6. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

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 powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

2.01.7. Wymagania dotyczące transportu

2.01.7.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw.

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 1.0 m,

- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1.0 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.

2.01.7.2. Wymagania dotyczące przewozu rur ze stali

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 2.0 m,
- wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1.0 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1.0 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.
- podczas prac przeładunkowych, rury nie należy rzucać.
- transport rur nie pakietowanych w samochodzie powinien odbywać się przy równym ułożeniu rur na odkładach drewnianych.
- wykonawca powinien zabezpieczyć wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.
- przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.
- pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości od 2 do 4 cm po ugnieceniu).
- według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do +30°C.

2.01.7.3. Wymagania dotyczące przewozu armatury

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

2.01.8. Składowanie materiałów

2.01.8.1. Składowanie rur i kształtek z tworzywa

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 10cm, grubości min 2,5cm i rozstawie co 1-2m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

2.01.8.2. Składowanie rur i kształtek ze stali.

Dostarczone na budowę rury stalowe powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją. Rury stalowe powinny być składowane na budowie na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas w oddzielnych stosach.

2.01.8.3. Składowanie armatury

Dostarczona na budowę armatura powinna być uprzednio sprawdzona w magazynie przedsiębiorstwa. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy:

- na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia i inne uszkodzenia
- wrzeciona zaworów nie są skrzywione
- przy ręcznym obracaniu pokrętła zawieradło swobodnie zmienia swoje położenie
- armatura jest czysta a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia

Armatura powinna być składowana w magazynach zamkniętych. Części obrobione armatury powinny być zabezpieczone przed korozją tłuszczami technicznymi. Otwory armatury dostarczone na budowę powinny być zaślepione korkami lub nakrętkami kapturowymi a armatury kołnierzowej – pokrywami drewnianymi, metalowymi lub z tworzywa. Armatura specjalna taka jak zawory regulacyjne, zawory automatycznej regulacji elementy sterowania automatycznego i podobne powinny być dostarczone w skrzyniach a sprężyny i nie pokryte farba powierzchnie powinny być zabezpieczone tłuszczem (wazelina techniczna). Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0 C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodujące. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

2.01.9. Wymagania dotyczące wykonania robót

2.01.9.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji co należy sprawdzić:

- czy obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji co odpowiadają założeniom projektowym

Następnie należy:

- przeprowadzić czynności demontażowe tj. odkryć kanały podpodłogowe, usunąć stare rury stalowe
- 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 wodociagowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów co
- wyznaczyć miejsca lokalizacji grzejników

2.01.9.2. Montaż przewodów z tworzywa sztucznego

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji), możliwość wykonania izolacji termicznej i zabezpieczenia przed dewastacją. Przewody powinny być mocowane do podpór stałych i podpór ruchomych. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, pod stropami, na poddaszach lub w kanałach powinny spoczywać na podporach stałych i ruchomych, tzn. być montowane na uchwytach, wspornikach lub zawieszeniach usytuowanych w odstępach nie większych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonano rury. Przewody powinny być montowane na podporach ruchomych przewidzianych w dokumentacji, to znaczy pozwalających na ruch przewodu wzdłuż jego osi (np. wspornik z tworzywa sztucznego) lub pozwalających na ruch wzdłuż osi i wyboczenia (np. zawieszenia). Konstrukcja podpór powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie akustyczne od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. W tym celu pomiędzy przewodem a podporą należy stosować przekładkę elastyczną. Przekładki elastycznej można nie stosować jeżeli wspornik wykonany jest z tworzywa sztucznego. Nie jest dozwolone

zmienianie rodzaju podpory bez akceptacji projektanta. Zmiana rodzaju podpory nie może zmieniać zaprojektowanego układu kompensacji i powodować nieprzewidziane odkształcenia przewodów. W miejscach przejścia przewodu przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym, obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Zaleca się wykonanie tulei z tworzywa sztucznego. Przejście przewodem w tulei przez przegrodę nie może być podporą stałą lub przesuwną, jeżeli producent rury z tworzywa sztucznego nie dopuścił takiego rozwiązania i w dokumentacji technicznej instalacji nie zamieszczono szczegółowego wyjaśnienia sposobu wykonania podpory w tulei. Rozmieszczenie i rozwiązanie podpór powinno być podane w dokumentacji. Dopuszcza się prowadzenie przewodów instalacji centralnego ogrzewania, jeżeli wykonane są z jednego odcinka rury:

- w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego lub w izolacji,
- bezpośrednio w szlichtie podłogowej, zalewając je betonem oraz wykonując ze względów wytrzymałościowych minimum 4,5 cm jego warstwę, licząc od górnej krawędzi rury (wyłącznie przy ogrzewaniu podłogowym). Przewody rozdzielcze instalacji centralnego ogrzewania mogą być prowadzone poniżej poziomu podłogi budynku nie podpiwniczonego lub poniżej poziomu podłogi piwnicy, przy spełnieniu następujących warunków:
 - przewody mają izolację cieplną,
 - przewody układane są co najmniej na głębokości 30 cm poniżej poziomu podłogi, w odkrywanych na całej długości lub przełazowych kanałach. Nie wolno prowadzić przewodów instalacji centralnego ogrzewania w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem. Przewód instalacji centralnego ogrzewania prowadzony w bruzdzie powinien być montowany na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający go przed zetknięciem ze ścianką bruzdy. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzdy materiałami budowlanymi. Przewód można układać w bruzdzie w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego. Przewód w rurze osłonowej powinien być ułożony swobodnie. Celowe jest, żeby oś rury osłonowej była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody, w której wykonano bruzdę. Dopuszcza się układanie w bruzdzie przewodu owiniętego tekturą falistą lub folią przy zapewnieniu wokół owinięcia przestrzeni powietrznej. Zakrycie bruzdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego przewodu instalacji centralnego ogrzewania, prowadzonego w bruzdzie. Przewody instalacji centralnego ogrzewania prowadzone w bruzdach ściennych, bruzdach podłogowych lub bezpośrednio w szlichtie podłogowej powinny być układane w miarę możliwości w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji można było je łatwo lokalizować. Pary przewodów instalacji centralnego ogrzewania prowadzone na podporach stałych i ruchomych powinny poprzez odpowiednie rozmieszczenie podpór być prowadzone równoległe do siebie i zabezpieczone przed zetknięciem z innymi elementami konstrukcji budynku. Odległość pomiędzy przewodami powinna być taka, aby możliwy był ich dogodny montaż i ewentualnie wykonanie izolacji. Nie należy łączyć przewodu z tworzywa sztucznego bezpośrednio z kotłem co. lub innym źródłem wytwarzającym ciepło, aby uniknąć bezpośredniego podgrzewania przewodu przez to urządzenie. Dlatego pomiędzy źródłem ciepła i przewodem z tworzywa sztucznego należy zamontować rurę metalową, o długości co najmniej 0,5 m przy obliczeniowej temperaturze wody max. 60°C i o długości co najmniej 2 m przy wyższych temperaturach obliczeniowych wymagane to można pominąć, jeśli producent kotła wyraża na to zgodę. Przewody instalacji centralnego ogrzewania wykonywane z rur z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości min. 10 cm od innych rurociągów cieplnych - mierząc między powierzchniami rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy stosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki nie użytkowanego przewodu powyżej +30°C.

Nie wolno prowadzić przewodów instalacji centralnego ogrzewania powyżej przewodów elektrycznych. Odległość zewnętrznej powierzchni rury instalacji centralnego ogrzewania lub jej izolacji od przewodów elektrycznych powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Nie wolno prowadzić nie izolowanych przewodów instalacji centralnego ogrzewania poniżej przewodów gazowych w odległości mniejszej niż 10 cm. Odległość zewnętrznej powierzchni rury instalacji centralnego ogrzewania lub jej izolacji od ściany, stropu, podłogi albo innej przegrody wzdłuż której ona biegnie, powinna wynosić co najmniej:

dla przewodów o średnicy zewnętrznej 25 mm - 3 cm,

dla przewodów o średnicy zewnętrznej 32-50 mm - 5 cm,

dla przewodów o średnicy zewnętrznej 63-80 mm - 7 cm,

dla przewodów o średnicy zewnętrznej 90-100 mm - 10 cm.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację. Przewody z tworzywa sztucznego stosowane w instalacjach ogrzewania powinny być zabezpieczone przez producenta przed dyfuzją tlenu.

2.01.9.3. Połączenia rur i kształtek

2.01.9.3.1. Połączenia rur i kształtek z tworzywa sztucznego

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. Połączenia zgrzewane doczołowe, które polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału,

2.01.9.3.2. 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 połączenie z instalacją co.

2.01.9.3.3. Montaż grzejników

Grzejniki przyścienne powinny być ustawiane w płaszczyźnie pionowej, równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Osie górnych otworów na złączki w grzejnikach panelowych powinny tworzyć linie poziome. Odstęp dowolnego grzejnika od ściany bocznej we wnęcie od strony gałazki przyłączeniowej nie może być mniejszy niż 25 cm. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm. Jeżeli nie ma możliwości zachowania tych odległości, dopuszcza się montaż grzejnika 70-100 mm od podłogi i parapetu, trzeba jednak wtedy zwiększyć ich moc o 5-10%. Jeżeli odległość od podłogi i parapetu jest mniejsza od 70 mm, należy zastosować grzejniki o mniejszej wysokości. Grzejnik należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest by ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien zostać zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Gałazki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne jest gięcie gałazki połączonej z grzejnikiem. Podgrzewanie grzejnika np. palnikiem lub lampą lutowniczą, a także inne działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

2.01.9.3.4. Izolacja termiczna.

Roboty izolacyjne należy rozpoczynać po zakończeniu montażu odcinka przewodu lub urządzenia, przeprowadzenia prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wyżej wymienionych robót protokołem odbioru. Powierzchnie izolowanego przewodu lub urządzenia oraz materiału izolacji właściwej powinny być suche i czyste. Izolację właściwą wykonuje się z mat, płyt, filców, otulin lub kształtek izolacyjnych z materiałów włóknistych i porowatych tworzyw sztucznych oraz pianki poliuretanowej natryskiwanej na powierzchnię izolowaną. Maty,

miękkie płyty, filce i otuliny powinny być tak nałożone na styk czołowy, aby jednocześnie ściśle przylegały do izolowanej powierzchni. Styki wzdłużne sąsiednich ww. elementów powinny być przesunięte względem siebie o kąt 10° do 15°. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej styki poprzeczne i wzdłużne elementów górnej warstwy izolacji nie powinny pokrywać odpowiednich styków warstwy dolnej. Elementy izolacji powinny być zamocowane w sposób zapewniający trwałe utrzymanie funkcjonalnych właściwości izolacji. Zaciśnięcie montażowe izolacji (tylko w przypadku izolacji wykonanej z miękkich materiałów lub wyrobów włóknistych, np. miękkich mat) nie może przekroczyć 20% grubości izolacji. Konstrukcje wsporcze, zapewniające stałą odległość zewnętrznej powierzchni izolacji od powierzchni elementu izolowanego, należy stosować do izolacji właściwych, wykonanych z miękkich materiałów włóknistych i zabezpieczonych:

- płaszczem ochronnym z cienkich taśm aluminiowych, papy asfaltowej na taśmie aluminiowej lub folii z tworzyw sztucznych, jeśli średnica zewnętrzna izolacji jest większa niż 279 mm,
- płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej, niezależnie od średnicy zewnętrznej izolacji.

Konstrukcje wsporcze izolacji powinny być rozmieszczone równomiernie wzdłuż osi izolowanego rurociągu lub urządzenia w odstępach co około 1 m. Stosowanie mniejszych odstępów zaleca się w uzasadnionych przypadkach. Konstrukcje wsporcze powinny mieć odpowiednią wytrzymałość na obciążenia statyczne i dynamiczne oraz powinny ograniczać punktowe mostki cieplne. Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych zaleca się stosowanie dwu- lub wieloczęściowych kształtek izolacyjnych wykonanych ze sztywnych porowatych materiałów izolacyjnych. Zaleca się stosowanie kształtek o wzmocnionej powierzchni zewnętrznej (np. włóknem szklanym) i z wykładziną powierzchni wewnętrznej, np. z folii aluminiowej. Poszczególne kształtki należy mocować za pomocą opasek, wykonanych np. z blachy stalowej ocynkowanej lub taśmy z tworzywa sztucznego, w sposób umożliwiający wielokrotny ich montaż i demontaż. Stosowanie materiałów włóknistych dopuszcza się jedynie w postaci kształtek obudowanych w sposób uniemożliwiający przedostawanie się wody do materiału izolacyjnego. Wrzeczona zaworów i zasuw powinny być wyprowadzone na zewnątrz kształtek. Ich powierzchnie nie powinny być izolowane. Płaszcz ochronny powinien być ułożony w sposób równo-mierny na całej powierzchni zewnętrznej izolacji właściwej. Powierzchnia zewnętrzna płaszcza ochronnego powinna być gładka, bez pęknięć, załamania i wgnieceń oraz powinna mieć kształt odpowiedni do izolowanego przewodu lub urządzenia. Dwa przewody położone blisko siebie, (tak, że ich warstwy izolacji właściwej stykają się), mogą mieć wspólny płaszcz ochronny izolacji pod warunkiem zapewnienia możliwości swobodnego przesuwania się przewodów względem siebie. Płaszcze ochronne, wykonane z materiału nieprzepuszczającego wody i pary wodnej, na przewodach lub urządzeniach w kanałach podziemnych powinny być wyposażone w opaski lub przekładki wentylacyjne, usytuowane w miejscach zakładów poprzecznych elementów płaszcza, umożliwiające wyschnięcie izolacji właściwej w przypadku jej zawilgocenia. Elementy płaszcza (arkusze) powinny być nałożone na powierzchnię izolacji właściwej z zachowaniem zakładu, zarówno na wzdłużnych, jak i poprzecznych stykach poszczególnych arkuszy. Zakłady wzdłużne i poprzeczne elementów (arkuszy) płaszcza powinny być tak usytuowane, aby uniemożliwiały przenikanie (podciekanie) wody opadowej. Do łączenia sąsiednich arkuszy należy stosować wkrety zabezpieczone przed korozją. Przed zamontowaniem płaszcza z taśmy aluminiowej, z papy asfaltowej na taśmie aluminiowej lub folii z tworzyw sztucznych na izolacji właściwej, wykonanej z materiałów włóknistych w postaci mat, płyt miękkich i filców, której średnica zewnętrzna jest większa niż 279 mm, warstwa izolacji właściwej powinna być owinięta siatką ze stali ocynkowanej lub tworzyw sztucznych. Zakończenie izolacji oraz miejsca wykonania dylatacji w płaszczach ochronnych przewodów powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zawilgoceniem. W miejscach połączeń kołnierzowych izolacja cieplna przewodu lub urządzenia powinna być zakończona w odległości umożliwiającej demontaż połączenia. Roboty izolacyjne na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane podczas opadów atmosferycznych. Ilość materiałów izolacyjnych zmagazynowanych na stanowisku pracy nie powinna być większa od ilości zużywanej w ciągu jednego dnia pracy. Prowadzenie robót w czasie opadów

atmosferycznych dopuszcza się tylko w przypadku zabezpieczenia przed opadami odcinka robót wraz ze zmagazynowanymi tam materiałami. Izolację właściwą należy bezpośrednio po wykonaniu zabezpieczyć płaszczem ochronnym przed zawilgoceniem. Jeśli powyższe wymaganie nie zostało spełnione, do czasu wykonania płaszcza należy izolację zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

2.01.10. Kontrola jakości robót

2.01.10.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez nadzór.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i armatury
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia rurociągu
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów (PN – 81/B – 10725)

2.01.11. Próby szczelności

2.01.11.1. Próba szczelności instalacji ogrzewczej wodnej na zimno

Dla rur z tworzyw sztucznych zaleca się przeprowadzenie próby szczelności według następującej procedury: „Procedura przeprowadzania badania szczelności instalacji co z tworzywa sztucznego”. Warunki uznania wyników za pomyślne, jeżeli badanie wstępne – etap I, czas 30 min. Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar. Brak roszczenia i przecieków. Badanie wstępne – etap II, czas 30 min. Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar. Brak roszczenia i przecieków. Do badania głównego przystąpić bezpośrednio po badaniach wstępnych. Badanie główne czas 120 min. Spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar. Brak roszczenia i przecieków.

2.01.11.2. Próby szczelności i działania instalacji ogrzewczej w stanie gorącym.

Próbę szczelności i działania urządzenia centralnego ogrzewania na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek. Próbę na gorąco należy poprzedzić płukaniem wodą gorącą. Jeśli przekazanie budynku do eksploatacji następuje w okresie letnim, próbę działania ogrzewania na gorąco należy odroczyć do nadchodzącego sezonu ogrzewczego. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzać w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego. Podczas próby szczelności nad gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za dodatni, jeśli całe urządzenie nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń. Przed przystąpieniem do próby działania urządzenia centralnego ogrzewania budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godz. przy czym należy dążyć do utrzymywania temperatur wewnętrznych w pomieszczeniach zgodnie z dokumentacją. W trakcie próby działania na gorąco należy sprawdzić efekty regulacji montażowej oraz przeprowadzić niezbędne korekty. Wynik próby działania urządzenia centralnego ogrzewania w stanie gorącym, mającej za zadanie sprawdzić jego zdolność do prawidłowego ogrzewania pomieszczeń, należy uznać za dodatni, jeśli we wszystkich pomieszczeniach ogrzewanych temperatury powietrza są zgodne z założeniami w dokumentacji technicznej.

2.01.12. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru.

2.01.12.1. Jednostki i zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Długość rurociągów należy liczyć od końcówki ostatniego łącznika do końcówki podejścia do poszczególnych odgałęzień instalacji. Długość oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierzowej, podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru

wprowadza się liczbę podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, odrębnie - wody ciepłej, długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów, długość rurociągów w kompensatorach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Elementy i urządzenia instalacji, jak zawory, grzejniki, węzły mieszkaniowe liczy się w sztukach lub kompletach. Próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

2.01.13. Sposób odbioru robót

2.01.13.1. Badania przy odbiorze instalacji ogrzewczej

Badania przy odbiorze instalacji ogrzewczej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w WTWiO instalacji co. Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji co. 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 co przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed zmianami skracającymi trwałość instalacji.

2.01.13.2. Odbiór robót międzyoperacyjny

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- sposób prowadzenia przewodów
- elementy kompensacji
- lokalizacja grzejników

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru

2.01.13.3. Odbiór techniczny częściowy instalacji ogrzewczej

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

2.01.13.4. Odbiór techniczny końcowy instalacji ogrzewczej

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji ogrzewczej wodnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności oraz czynności regulacyjnych a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami niniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,

- wielkość spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami.
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

2.01.14. Podstawa rozliczenia robót

2.01.14.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji co może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji co uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych
- demontaż starej instalacji
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

2.02.Instalacja wodociągowa. CPV 45332200-5, CPV332000-3

2.02.1. Opis robót.

Rurociągi wewnętrzne w budynku łącznika rozprowadzające wodę do przyborów sanitarnych wykonane z rur polipropylenu PP-R typu 3 PN 10 i łączone poprzez zgrzewanie należy montować na podłożach betonowych posadzek lub stropach i w bruzdach ścian. Rurociągi wodociągowe montować w otulinie termoizolacyjnej lub z pianki polietylenowej i mocować do podłoża przy użyciu stalowych uchwytów przesuwnych. W miejscach przejść przez ściany zastosować tuleje ochronne z PE. Rurociąg po wykonanym montażu poddać próbie szczelności na ciśnienie nominalne 0.9 MPa. Dla umożliwienia odpowietrzenia rurociągów montaż wykonać ze spadkiem 0.3 % w kierunku poboru wody.

Do odcięcia dopływu wody na odgałęzieniach stosować zawory mosiężne grzybkowe. Ciepła woda zaprojektowana została z zasobnika ciepłej wody zamontowanego w pomieszczeniu kotłowni olejowej. Doprowadzenie ciepłej wody do przyborów wykonać rurociągami z polipropylenu PP-R typ 3 PN-10 wg. zasad jak w instalacji zimnej wody.

2.02.2. Zakres robót.

W zakres robót do wykonania wchodzi:

- montaż rurociągów.
- wykonanie próby ciśnieniowej.
- montaż urządzeń.

2.02.3. Warunki wykonania i odbioru.

Wymagania dotyczące dokumentacji robót, właściwości, rodzaju i składowania materiałów, sprzętu i maszyn oraz wymagań wykonania robót jak w rozdziale dotyczącym instalacji centralnego ogrzewania.

2.02.2.4. Kontrola jakości robót

2.02.2.4.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez nadzór.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i armatury
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia rurociągu
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów (PN – 81/B – 10725)

Poszczególne czynności i zasady przeprowadzenia kontroli omówiono powyżej.

2.02.2.5. Sposób odbioru robót

Sposób przeprowadzenia odbioru, przedmiarowania, rozliczenia finansowego robót jak w rozdziale dotyczącym instalacji centralnego ogrzewania

2.03. Instalacja kanalizacyjna. Roboty instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Roboty hydrauliczne. Roboty instalacyjne kanalizacyjne. CPV 45332300-6, CPV 45332400-7

2.03.1. Warunki wykonania robót.

Odprowadzenie ścieków z zaprojektowanych przyborów sanitarnych do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rury PVC d=110 o połączeniach kielichowych z uszczelkami gumowymi montowanej w bruzdach ścian budynku zgodnie ze spadkiem pokazanym na rozwinięciu instalacji. Podejścia do przyborów wykonać z rur i kształtek PP/HT lub PVC o przekrojach pokazanych na rysunkach szczegółowych projektu budowlano-wykonawczego. Piony kanalizacyjne z rur PCV d=110 na poddaszu zredukować do przekroju d=50 mm oraz wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną Ø 50 mm. , natomiast na wysokości ca 20.0-30.0 cm. od posadzki. wyposażyć w rewizję o przekroju d=110 mm . Piony odpływowe przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian lub szachtach instalacyjnych, natomiast poziomy odpływowe winny być montowane na zagęszczonej podsypce piaskowej grub. 10.0 cm ze stosownym spadkiem. Wszystkie przybory kanalizacyjne do instalacji kanalizacyjnej winny być podłączone przy użyciu zamknięć wodnych / syfonów /.Umywalki montować na wysokości 0.75-0.8 mb. od posadzki. Spadki posadzek w kierunku krótkich podłogowych winny wynosić 1.5 %. Przewody kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkiem w kierunku przepływu ścieków. Najmniejsze dopuszczalne spadki powinny wynosić: 2.5 % dla przewodów Ø 100 mm., 1.5 % dla przewodów Ø 150 mm. 1.0 % dla przewodów Ø 200 mm. i 0.5 % dla przewodów większego przekroju. W instalacji wewnętrznej na odgałęzieniach i dla zmiany kierunku stosować trójniki o kącie 45° i 60° oraz kolana o kącie rozwarcia 135° i 120°. Nad głównym poziomem przewodem zbiorczym przed wyjściem z budynku winna być montowana rewizja służąca do oczyszczenia przewodów w przypadku ich zatkania. Pion kanalizacyjny powinien być wyprowadzony ponad dach i zakończony wywietrznikiem. Przewody podziemne kanalizacji sanitarnej winny być zamontowane przed wykonaniem podłoża pod podłogi. Końcówki przewodów kanalizacyjnych powinny być wyprowadzone ponad projektowany poziom podłogi i zabezpieczone korkami chroniącymi przed zanieczyszczeniem. Montaż przewodów pozostałych montować na ścianach w stanie surowym. Armaturę czerpalną i przybory sanitarne należy montować po wykonaniu stanu wykończeniowego budynku. Średnice podejść kanalizacyjnych powinny wynosić nie mniej niż: Ø 40 mm dla pojedynczej umywalki, Ø 50 mm. dla pojedynczego zlewu, zlewozmywaka, wanny lub pisuaru, Ø 80 dla kilku zlewozmywaków, umywalek, wanien i pisuarów, Ø 100 mm dla pojedynczej miski ustępowej. Przybory sanitarne powinny być umieszczone nad podłogą na wysokości: zlew- 0.6 mb., zlewozmywak i umywalka-0.8 mb, pisuar-0.6 – 0.65 m.

2.03.2. Zakres robót.

W zakres robót do wykonania wchodzi:

- wykonanie wykopów na montaż przewodów poziomych.
- montaż przewodów poziomych i pionowych w wykopach i na ścianach.

- montaż przyborów sanitarnych
- wykonanie próby szczelności.

2.03.3. Kontrola jakości robót

2.03.3.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez nadzór.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i armatury
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia rurociągu
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów (PN – 81/B – 10725)

Wykonana instalacja kanalizacyjna winna być poddana próbie szczelności. Próba szczelności kanalizacji polegać powinna na sprawdzeniu przewodów spustowych poprzez napełnienie ich wodą do wysokości 3.0 mb. i rurociągów poziomych na poddanie próbie ciśnieniowej 2.0 mb słupa wody. Podczas odbioru instalacji kanalizacyjnej należy sprawdzić zgodność wykonanych robót z projektem i warunkami technicznymi, prawidłowość spadków rurociągów i działania przyborów sanitarnych. Poszczególne czynności i zasady przeprowadzenia kontroli omówiono powyżej.

2.03.4. Warunki wykonania i odbioru.

Wymagania dotyczące dokumentacji robót, właściwości, rodzaju i składowania materiałów, sprzętu i maszyn oraz wymagań wykonania robót jak w rozdziale dotyczącym instalacji centralnego ogrzewania.

2.03.5. Dokumenty odniesienia

PN-EN 806-1:2004

PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach.

Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych.

PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach, izolacyjność akustyczna przegród w budynkach i izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-87/B-02156 Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku w budynkach.

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacje i określenia agresywności korozyjnej środowisk.

BN-76/8860-01 arkusze 00-04 Elementy mocujące rurociągi.

PB-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo, terminologia.

PN-90/B-1430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

PB-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.

PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.

PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-91/B-0241*5 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-83/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-85/C-04601 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN-90/H-83131/OI Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.

PN-79/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe, wytyczne ogólne.

PN-76/M-34034 Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia.

PN-87/M-35350 Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe gazowe. Wymagania i badania.

PN-82/M-42050 Automatyka przemysłowa, regulatory o bezpośrednim działaniu ciągłym. Wymagania i badania.

PN-86/M-44015 Pompy. Ogólne wymagania i badania.

PN-83/M-44321 Pompy odśrodkowe do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Podstawowe parametry i główne wymiary.

PN-82/M-74101 Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

BN-76/8860-01/OI Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych.

BN-76/8860-01/03 Elementy mocujące rurociągu. Zawieszenia do rur, części.

BN-75/8864-13 Centralne ogrzewanie. Odstępy grzejników od elementów budowlanych. Wymiary.

BN-90/8864-46 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Klasyfikacja, wymagania i badania przy odbiorze.

BN-85/8864-48 Ogrzewnictwo. Grzejniki. Badania cieplne i hydrauliczne.

BN-76/8864-49 Centralne ogrzewanie. Grzejniki rurowe gładkie.

BN-80/8864-54 Grzejniki rurowe stalowe ożebrowane z rur o średnicy 42 mm.

BN-84/8864-55 Wymienniki ciepła przepływowe płaszczowo-rurowe. Wymagania i badania.

BN-84/8864-56 Centralne ogrzewanie. Grzejniki stalowe członowe.

BN-85/8864-60 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Odmulniki. Wymagania i badania.

BN-80/9055-0/00-02 Centralne ogrzewanie. Elementy mocujące grzejniki.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacja sanitarna i przemysłowa. Arkady. Warszawa 1988.