

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJE SANITARNE

INSTALACJA WODOCIĄGOWA KOD CPV 45332200-5
INSTALACJA KANALIZACYJNA KOD CPV 45332300-6
INSTALACJA C.O. KOD CPV 45330000-9

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot Wymagań
- 1.2 Zakres stosowania Wymagań Ogólnych
- 1.3 Zestawienie Specyfikacji
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Zatwierdzenie źródeł materiałów
- 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji
- 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

3. SPRZĘT WYKONAWCY

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 4.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)
- 4.2. Nadzór nad kontrolą jakości robót
- 4.3. Badania i pomiary
- 4.4. Raporty z badań
- 4.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń
- 4.6. Dokumenty budowy

5. ODBIÓR ROBÓT

- 5.1. Rodzaje odbiorów robót
- 5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 5.3. Odbiór częściowy
- 5.4. Odbiór na etapie zasadniczego ukończenia robót
- 5.5. Dokumenty wymagane na etapie zasadniczego ukończenia robót
- 5.6. Odbiór pogwarancyjny

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Wymagań

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy instalacji sanitarnych w pomieszczeniach SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 19 W KĘDZIERZYNIE-KOŹLU przy ul. Mieszka I 4.

Każda Polska Norma wymieniona w Specyfikacjach winna być rozumiana jako Polska Norma lub jej zamiennik, gdzie wymagania techniczne nie są opisane przez powszechnie uznane Normy Międzynarodowe.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Jako część dokumentów kontraktowych należy odczytywać i rozumieć między innymi w zleceniu i wykonywaniu Robót opisanych w p. 1.1

1.3 Zestawienie Specyfikacji

Zestawienie specyfikacji technicznych wymaganych w niniejszym Kontrakcie podano poniżej:

Roboty branży sanitarnej wg działów Słownika Zamówień kody CPV nr 452; 453; 454:

SST 02.01. CPV 45332200-5. - Roboty montażowe –Budowa wewnętrznej instalacji wodociągowej, wody zimnej i ciepłej

SST 02.02. CPV 45332400-4. - Roboty montażowe – Budowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,

SST 02.03. CPV 45321000-3. – Izolacje cieplne instalacji,

SST 02.04. CPV 45331100-7. - Roboty montażowe - Budowa instalacji centralnego ogrzewania,

SST 02.05. CPV 45330000-9 - Rozruch i regulacja wykonanych instalacji.

SST 02.06. CPV 45331200-8 – Roboty montażowe - Instalacja wentylacji mechanicznej.

SST 02.09. CPV 45442200- 9 - Roboty zabezpieczenia antykorozyjnego instalacji sanitarnych,

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Dziennik budowy

- opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania zdarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem .

1.4.2 Inspektor nadzoru

- osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy (w rozumieniu art. 27 Ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane określa się inspektora nadzoru – koordynatora).

1.4.3 Kierownik budowy

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

1.4.4 Kosztorys ślepy

- wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.5 Laboratorium

- analityczne lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.6 Materiały

- wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.7 Odpowiednia zgodność

- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.8 Polecenie Inspektora nadzoru

- wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.9 Projektant

- uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.10 Odbudowa

- roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.11 Rysunki

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

1.4.12 Zadanie budowlane

- część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca oddzielną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-budowlanych.

1.4.13 Księga obmiaru

- akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

1.5. Wymagania dotyczące robót .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonywania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania Rysunków, Specyfikacji i instrukcji wydanych przez Inspektora nadzoru. Wykonawca powinien przygotować i przedstawić technologię wykonania do akceptacji Inspektorowi nadzoru, która precyzuje podejście budowlane do każdego elementu Robót.

1.5.1. Rysunki Wykonawcy.

Rysunki do wykonania przez Wykonawcę :

Wykonawca opracuje następującą dokumentację i uzyska uzgodnienie Inspektora nadzoru lub osoby zastępczej:

- a). Dokumentację powykonawczą.
- b). Projekt organizacji czynnych biur na czas budowy.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub / i Specyfikacje na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

Rysunki przedstawione przez Wykonawcę.

Dodatkowo poza Specyfikacją, rysunkami i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane i inne dane potrzebne do wykonania robót oraz do parametrów technicznych wymaganych w Kontrakcie. Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda przedłożona część musi być w dostatecznym stopniu kompletna by mogła być sprawdzona i zatwierdzona przez upoważnione jednostki niezależnie od całości projektu.

Rysunki przyjęte przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru powinien sformułować komentarz i / lub zastrzeżenia dotyczące rysunków, dokumentacji i danych przedstawionych przez Wykonawcę, w ciągu 5 dni od daty ich otrzymania. Te komentarze i / lub zastrzeżenia należy uważać za przyjęte przez Wykonawcę, jeśli w ciągu 4 dni od daty otrzymania nie zgłosi

zastrzeżeń na piśmie. Wykonawca przed złożeniem rysunków, dokumentacji i danych powinien skonsultować się z Inspektorem nadzoru.

Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o potrzebie takiej konsultacji z przynajmniej 2 - dniowym wyprzedzeniem, a na wniosek Inspektora nadzoru dostarczy również rysunki w określonej liczbie egzemplarzy przynajmniej 1 dni przed terminem konsultacji.

Wykonawca powinien bezzwłocznie uzupełnić dokumentację oraz rysunki dostarczone Inspektorowi nadzoru w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonywania robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi nadzoru rysunki powykonawcze

w przejrzystej, prostej formie w trzech egzemplarzach dla każdego ukończonego odcinka robót, który będzie przekazany do użycia lub będzie wykorzystany przez specjalistyczną firmę lub Zamawiającego, zgodnie z polskim ustawodawstwem, nie później niż 14 dni przed datą przekazania.

1.5.2. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.3. Organizacja pracy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym obiektem projekt organizacji pracy i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji budowy powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Wykonawca uzyska wszystkie niezbędne uzgodnienia.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze itp., zapewniające w ten sposób bezpieczeństwo pracowników.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności przez cały czas, szczególnie w nocy.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zatwierdzone przez Inżyniera.

Dojście do stanowisk pracy zlokalizowanych przy terenie budowy będzie drożny przez Wykonawcę na jego koszt przez cały okres trwania budowy.

1.5.4. Postępowanie z wodą.

Jeżeli nie określają tego żadne inne wymagania, Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie problemy związane z występowaniem czasowego braku wody.

1.5.5. Tablice informacyjne.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz poprzez dostarczenie, umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru i utrzymywanie, tablic informacyjnych, których treść będzie uzgodniona z Inspektorem nadzoru.

1.5.6. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego uwzględniając, lecz nie ograniczając się do poniższej listy :

- a). Utrzymywać teren budowy w stanie bez wody,
- b). Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :
 - Lokalizację magazynów, składowisk.
 - Środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
 1. Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 2. Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 3. Możliwością powstania pożaru.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone w miejscach pracy.

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

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli

wymagają tego odpowiednie przepisy Inspektor nadzoru powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie okazało się później szkodliwe dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na placu budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkie pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z placu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie placu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.11. Przejęcie placu budowy.

Zgodnie z Warunkami Kontraktu, Wykonawca będzie przejmował części placu budowy podczas trwania robót w taki sposób, aby mógł On rozpocząć oraz kontynuować realizację robót zgodnie z harmonogramem robót.

1.5.12. Roboty na placu budowy.

Żadne ważne roboty, ani żadne inne, w których skład wchodzi przerwanie bądź zamknięcie istniejących dróg lub innych publicznych urządzeń uzbrojenia terenu nie mogą być prowadzone bez pisemnej zgody Inspektora nadzoru.

Wykonawca winien w odpowiednim czasie, który nie może być jednak krótszy niż siedem dni. Zawiadomić pisemnie Inspektora nadzoru o rozpoczęciu takich robót tak, aby Inspektor nadzoru mógł zorganizować odpowiedni nadzór i środki bezpieczeństwa.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie przedstawiono inaczej.

W przypadku, gdy powołane normy i przepisy mają charakter państwowy, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzania i pisemnego zatwierdzania przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru, co najmniej na 7 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora nadzoru. W przypadku, kiedy Inspektor nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

2.MATERIAŁY.

2.1. Zatwierdzenie źródeł materiałów.

Co najmniej na 1 tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały z danego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji w czasie postępu robót.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będą materiały budowlane wymagające atestu wytwórcy, które winne odpowiadać przepisom i normom..

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru,

Jeśli Inspektor nadzoru zezwolił Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli rysunki lub specyfikacje przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 dni przed użyciem materiału, albo

w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT WYKONAWCY

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 Kontraktem.

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 Kontraktu na polecenie Inspektora nadzoru będą usunięte z placu budowy.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

4.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i przedstawi do aprobaty Inspektorowi nadzoru szczegółową propozycję realizacji swoich zobowiązań w zakresie jakości materiałów i norm wykonania robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w Kontrakcie.

4.2. Nadzór nad kontrolą jakości robót.

Celem kontroli jakości robót jest osiągnięcie wymaganego standardu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli jak również laboratorium, personel i wszystkie niezbędne urządzenia do kontroli i badania robót.

Minimalne wymagania dotyczące rodzaju i częstotliwości badań są opisane w specyfikacjach, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam opisane, Inspektor nadzoru określi, jakie wymagania są konieczne, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

4.3. Badania i pomiary.

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

4.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą zapisywane na formularzach zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

4.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest jakości producenta.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez specyfikację, każda partia dostarczona na plac budowy będzie posiadać właściwy atest jakości.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty producenta, poparte wszelkimi wymaganymi wynikami badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Atesty dotyczące materiałów lub urządzeń mogą być sprawdzone i kontrolowane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność atestów z wymaganiami specyfikacji to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

4.6. Dokumenty budowy.

(1) Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od daty rozpoczęcia robót 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 administracyjnej 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 i w porządku chronologicznym.

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

Do dziennika budowy należy dokonywać następujących zapisów :

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Inżyniera rysunków,
- datę zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogram robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, terminu, przyczyny i czas trwania opóźnień w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty i czas trwania wstrzymania robót przez Inspektora nadzoru, z podaniem przyczyn,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- godziny, liczba i rodzaj pracowników zatrudnionych na budowie,
- sprzęt w użyciu i sprzęt niesprawny technicznie,
- przeprowadzane badania, pobranie próbek i wysłanie,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał lub pobrał próbkę,
- wyniki prób poszczególnych elementów robót z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót,
- szczegółowe zaświadczenia dla ilościowych i jakościowych elementów robót, w tym dostawy dostarczone i użyte,

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

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły zgodnie z pozycjami i jednostkami przyjętymi w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do księgi obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, laboratorium Inspektora nadzoru i laboratorium Wykonawcy, atesty jakości. Orzeczenia o jakości materiałów. Zatwierdzone recepty robocze

i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej

w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te będą wymagane do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty :

- a) pozwolenia na realizację zadania budowlanego,
- b) procedury wymagane przy przekazywaniu Wykonawcy placu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i polecenia Inspektora nadzoru,
- f) korespondencję na budowie,

(5) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszystkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu za życzeniem Zamawiającego.

5. ODBIÓR ROBÓT.

5.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji , roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy :

- a) Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Odbiorowi częściowemu,
- c) Odbiorowi w fazie zasadniczego ukończenia części lub całości robót,
- d) Odbiorowi pogwarancyjnemu,

5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inspektora nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca winien zgłosić Inspektorowi nadzoru w formie pisemnej. Odbiór będzie przeprowadzony nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Inspektor nadzoru sprawdzi i obmierzy roboty do zatwierdzenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary. W konfrontacji z rysunkami, specyfikacjami i uprzednimi ustaleniami.

5.3.Odbiór częściowy.

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

5.4. Odbiór na etapie zasadniczego ukończenia robót.

Odbiór robót polega na ostatecznej 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 powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektorowi nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót

i przejęcia dokumentów, których mowa w punkcie 5.5.

Inspektor nadzoru wystawi świadectwo przejęcia potwierdzające ukończenie robót, po tym jak komisja wyznaczona przez Zamawiającego oceni odbiór ostateczny. Odbiór odbędzie się w obecności przedstawicieli 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 rysunkami i specyfikacjami.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega od wymaganej jakości, ale nie ma wpływu na jakość, trwałość robót i bezpieczeństwo konstrukcji lub budowli, komisja może przyjąć roboty pod warunkiem dokonania odpowiednich potrąceń z ceny kontraktowej, które uwzględniają wszelkie różnice.

5.5. Dokumenty wymagane na etapie zasadniczego ukończenia robót.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Rysunki z naniesionymi zmianami.
- Specyfikacje.
- Uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Dziennik budowy i księga obmiaru.
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań laboratoryjnych
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Sprawozdanie techniczne.
- Powykonawczą dokumentację obiektu.
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy komisja uzna, że ww. dokumentacja nie jest gotowa do odbioru ostatecznego, w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ona ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające winny być zestawione wg wzoru ustalonego przez Inspektora nadzoru. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja. Wszelkie roboty nie zakończone winny być dokończone zgodnie z ustaleniami

w okresie gwarancyjnym.

5.6. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny odbędzie się po usunięciu wszelkich wad zaistniałych podczas wykonywania robót nie zakończonych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu na zasadach wymienionych w klauzuli 5.5.

I SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie praz instalacji centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, instalacji c.o. oraz ct zasilanej z lokalnej kotłowni gazowej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie przebić w stropach i ścianach, bruzd w ścianach zapewniających ukrycie w przegrodach rurociągów i podejść.

- Montaż rurociągów,
- Montaż armatury,
- Montaż urządzeń grzejnych
- Montaż węzłów regulacyjnych central
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-Montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania i ciepła technologicznego do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i Użytkowych instalacji, a Jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty Montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-Montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego wykonana będzie z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Grzejniki

- Jako elementy grzejne instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe

2.3. Armatura

- Grzejniki wyposażone są w zawory termostatyczne z nastawami wstępnymi głowice termostatyczne RTD (z funkcją blokowania nastawy temperatury) i grzejnikowe zawory powrotne RLV firmy DANFOSS oraz odpowietrzniki grzejnikowe.
- Węzły regulacyjne central wyposażone będą w: zawór odcinający kulowy oraz pompa obiegowa, zawór regulacyjny (dostawa z centralą), zawór do hydraulicznej regulacji, filtr siatkowy.

2.4. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB, PW i ST.
- W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z PB, PW i ST. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego Użytkowania. Wykonawca dostarczy na Żądanie inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do Użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego Użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody inspektora.
- Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną dopuszczone do robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

- Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których jest przeznaczony, koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.
- Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

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.
- Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Instalacje sanitarne

4.2. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3. Grzejniki

- Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.4. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.5. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót Wykonawca odpowiedzialny jest za: prowadzenie robót zgodnie z umową, jakość stosowanych materiałów i

wykonywanych robót, zgodność wykonywanych robót z: PW, ST, normami i aprobatami oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

5.2. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd, bruzd, przebić
 - osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
 - Instalacje sanitarne 5
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
 - sprawdzenie szczelności
 - zaprawienie i otynkowanie bruzd
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.
- Rurociągi pionowe należy ukryć w ścianach w wykutych bruzdach. rurociągi poziome należy prowadzić w warstwie izolacji pod posadzkowej.

5.3. Montaż grzejników

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
 - wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
 - zawieszenie grzejnika,
 - podłączenie grzejnika.
- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być 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.
- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

5.4. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.
- Kolejność wykonywania robót: sprawdzenie działania zaworu, nagwintowanie końcówek, wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym, skręcenie połączenia.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Odpowietrzenie instalacji co i ct wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Instalacje sanitarne 6

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Wykonać badania szczelności.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-Montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.
 - 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. • Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, Jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
 - Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
 - Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
 - Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.
- #### 5.7. Wykonanie izolacji cieplochronnej
- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu Montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. • Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
 - Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy Użyciu konwencjonalnych narzędzi.
 - Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o –5 do +10 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-Montażowych.

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, Jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Instalacje sanitarne 7

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-Montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN- 64/B-10400.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
 - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
 - bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego Montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom, dokonywanym przez Inspektora: odbiorowi robót zanikających odbiorowi częściowemu, elementów robót odbiorowi końcowemu, ostatecznemu odbiorowi pogwarancyjnemu Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST Jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Za wykonanie przedmiotu umowy strony ustalają wynagrodzenie ryczałtowe.

Ww. wynagrodzenie obejmuje wszystkie koszty związane z realizacją przedmiotu umowy. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje całość kosztów związanych z realizacją umowy, zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia zawartym w załączniku do umowy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-Montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- 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-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Instalacje sanitarne 9 II.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wodno-kanalizacyjnych

1.2. Zakres stosowania SST Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót wodno-kanalizacyjnych.

1.3.1. Wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej

- Wykonanie przebić w stropach i ścianach oraz bruzd w ścianach

- Zamontowanie rurociągów wodnych z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową

- Montaż zaworu antyskażeniowego

- Montaż zaworów przelotowych

- Montaż baterii

- Izolacja przewodów

1.3.2. Wykonanie instalacji kanalizacyjnej

- Montaż rurociągów z PCW 0,05, 0,075, 0,11 mm na ścianach budynku .

- Montaż rurociągów z PCW

- Montaż zlewozmywaków, umywalek, brodzików, misek ustępowych i pisuarów Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej wody Użytkowej i cyrkulacji oraz instalacji kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

- Wszystkie materiały Użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Do wykonania robót określonych w punkcie 1.1.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

2.1. Instalacja wodociągowa

- Kształtki do wody zimnej i ciepłej

- Rury z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową ,

- Hydranty HP-25 i HP-52 w atestowanych skrzynkach

- Uchwyty do rur

- Zawory odcinające

- Zawór antyskażeniowy

- Baterie umywalkowe, natryskowe, zlewozmywalkowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Instalacje sanitarne 10

- Armatura wpływowa

- Tuleje ochronne
- Przyłącza elastyczne
- Wodomierz skrzydełkowy
- Łączniki zaciskowe oraz specjalne do połączeń z armaturą

2.2.Instalacja kanalizacyjna

- rury kanalizacyjne PCW $\phi 50\text{mm}$, $\phi 0,075$, $\phi 110\text{mm}$
- kształtki kanalizacyjne $\phi 50\text{mm}$, $\phi 0,075$, $\phi 110\text{mm}$
- uszczelki gumowe
- brodziki
- umywalki
- zlewozmywaki
- zlewy
- pisuary
- miski ustępowe

3.SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB,PW i ST.
- W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z PB,PW i ST. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego Użytkowania. Wykonawca dostarczy na Żądanie inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do Użytkowania ,tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego Użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody inspektora.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną dopuszczone do robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego .
- Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których jest przeznaczony, koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.
- Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Do wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu: Sprzęt

do realizacji robót zgodnie z technologią nożyce do cięcia rur, zgrzewarki, itp.) Sprzęt stosowany do robót wodno-kanalizacyjnych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Instalacje sanitarne 11

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

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.
- Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

4.2. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót Wykonawca odpowiedzialny jest za: prowadzenie robót zgodnie z umową, jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, zgodność wykonywanych robót z: PW, ST, normami i aprobatami oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

5.2. Zakres wykonywanych prac

Zakres wykonywania robót objętych SST przedstawiono w pkt. 1.1.3. Roboty powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi podanymi w instrukcjach technicznych wykonania i stosowania materiałów i urządzeń instalacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Poszczególne etapy wykonania prac instalacyjnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy Kontrola powinna obejmować:

- Kontrole elementów składowych dostarczanych przez producenta
 - Kontrolę wytrasowania miejsc Montażu
 - Kontrola Montażu przewodów i armatury
 - Kontrolę wykonania Montażu przyborów sanitarnych i armatury
 - Kontrolę szczelności wykonanych instalacji (próby szczelności)
 - Kontrola jakości wody po zakończeniu prób układu
 - Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową
- Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają następującym etapom, dokonywanym przez Inspektora: Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Instalacje sanitarne 12 odbiorowi robót zanikających odbiorowi częściowemu, elementów robót odbiorowi końcowemu, ostatecznemu odbiorowi pogwarancyjnemu Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST Jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór robót powinien obejmować: -prawidłowość wykonania spadków przewodów -prawidłowość wykonania połączeń -prawidłowość wykonania umocowania rur oraz ich kompensowania -szczelność instalacji (próby ciśnieniowe) - prawidłowość wykonania Montażu Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru Odbiory częściowe i końcowe należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 7.6 Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

8. OBMIAŁ ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom, dokonywanym przez Inspektora: odbiorowi robót zanikających odbiorowi częściowemu, elementów robót odbiorowi końcowemu, ostatecznemu odbiorowi pogwarancyjnemu Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST Jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Jednostką obmiaru jest: m Montaż rurociągu szt baterie, zawory kpl przybory, urządzenia

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Za wykonanie przedmiotu umowy strony ustalają wynagrodzenie ryczałtowe . Ww. wynagrodzenie obejmuje wszystkie koszty związane z realizacją przedmiotu umowy. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje całość kosztów związanych z realizacją umowy, zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia zawartym w załączniku do umowy Podstawę do wystawienia faktury częściowej będzie stanowić: protokół odbioru robót, podpisany przez komisję odbiorową powołaną przez Zamawiającego, operat kołaudacyjny, na który składają się wszystkie dokumenty z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, inwentaryzacja geodezyjna, dziennik budowy oraz wszelkie certyfikaty, aprobaty techniczne, atesty wymagane Ustawą Prawo budowlane i Ustawą o wyrobach budowlanych oraz zakres wykonanych robót i ich wartość; Podstawę do wystawienia faktury końcowej stanowi: protokół odbioru robót, podpisany przez komisję odbiorową powołaną przez Zamawiającego, operat kołaudacyjny, na który składają się wszystkie dokumenty z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, inwentaryzacja geodezyjna, dziennik budowy oraz wszelkie certyfikaty, aprobaty techniczne, atesty wymagane Ustawą Prawo budowlane i Ustawą o wyrobach budowlanych oraz zakres wykonanych robót i ich wartość;

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-92/B –0176 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-81/B-10800 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-76/8860 elementy mocujące rurociągi
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych. Tom Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 10
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydane przez Polska Korporacje Techniki Sanitarnej ,Grzewczej i gazowej. Warszawa 1996r
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac instalacyjnych
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- PN-93/M-75020 -Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna 1/2) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-EN 12056-2 Systemy kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynków