

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH

OBIEKT :

Basen Miejski w Pionkach

kategoria obiektu budowlanego: V

ZAKRES PRAC:

Remont części pomieszczeń parteru Basenu Miejskiego w Pionkach:

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD.-KAN., C.O., WENTYLACJI MECHANICZNEJ

---

Lokalizacja:	26-670 Pionki, ul. J. Korczaka 3, dz. nr 1600/7 jednostka ewidencyjna: Pionki; obręb: Pionki
OPRACOWANIE:	Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania CPV 45331100-7 Wewnętrzna instalacja wodociągowa, c.w. CPV 45330000-9, 45232410-9, 45331000-6 Instalacja kanalizacji sanitarnej (CPV 45330000-9, 45232410-9) Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji (CPV 45331000-6)
Inwestor:	Gmina i Miasto Pionki, 26-670 Pionki ul. Jana Pawła II 15

Opracowała:  
mgr inż. Agata Gigoń

Radom 08 2019r

Opracowanie zawiera:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Wymagania Ogólne odnoszą się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji:

- wewnętrznej instalacji wod.-kan. i c.c.w
- wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
- wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej
- kotłowni na olejowej

zadanie - Basen Miejski w Pionkach, 26-670 Pionki, ul. J. Korczaka 3, dz. nr 1600/7

jednostka ewidencyjna: Pionki; obręb: Pionki

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych ST:

Specyfikacja obejmuje roboty instalacyjne dla zadania opisanego w pkt. 1.1.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, Prawem Budowlanym, normami i przepisami budowlanymi, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

#### 1.4.2. Organizacja robót

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować:

1. Projekt organizacji i harmonogram robót. Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inwestorem projekt organizacji i harmonogram prac tak, aby prace powodowały jak najmniejsze utrudnienia dla pracowników oraz mieszkańców okolicznych budynków.

#### 1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora i Inspektora Nadzoru stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora i Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### 1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie 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:

- 1) Lokalizację zaplecza, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - b) możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych 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.

#### 1.4.7. 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, określonego odpowiednimi przepisami.

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, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego

odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.4.8. 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 jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inwestora i Inspektora Nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i Inspektora Nadzoru oraz zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.4.9. Określenia podstawowe

Inspektor Nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

#### 2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli 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 niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### 5.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa, hydrantowa, c.w. CPV 45330000-9, 45232410-9, 45331000-6

#### 5.1.1. Roboty demontażowe

- demontaż istniejących urządzeń sanitarnych w zakresie remontowanych pomieszczeń
- demontaż podejść wodnych i kanalizacyjnych w zakresie remontowanych pomieszczeń
- demontaż zaworów
- demontaż instalacji wody zimnej i c.c.w. oraz baterii natryskowych w pomieszczeniach natrysków
- demontaż podejść kanalizacyjnych biegnących pod stropem piwnic obsługujących istniejące natryski

#### 5.1.2. Roboty montażowe

- montaż nowych urządzeń sanitarnych wg części rysunkowej projektu
- montaż nowych podejść wody zimnej i ciepłej do projektowanych urządzeń sanitarnych
- montaż nowych podejść kanalizacji sanitarnej do projektowanych urządzeń sanitarnych

Zasilenie projektowanych urządzeń sanitarnych w zimną wodę należy wykonać z istniejącej instalacji wodociągowej.

Zasilenie projektowanych urządzeń sanitarnych w centralną ciepłą wodę należy wykonać z istniejącej instalacji c.c.w.

Instalację c.c.w. należy uzupełnić o odcinki instalacji cyrkulacji.

W obrębie piwnic instalacje zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych prowadzonych pod stropem.

Zamontować zawory odcinające oraz zawory termostatyczne do c.w.u. np. typu MTCV Danfoss.

Nowe odcinki przewodów prowadzonych po wierzchu przegród budowlanych zaizolować otulinami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości wg obowiązujących przepisów.

W obrębie parteru instalacje zaprojektowano z rur z PE łączonych przy pomocy połączeń typu Press, przewody należy prowadzić w posadzce w otulinie z PE o grubości 9mm.

Przy przyborach sanitarnych zamontować baterie typu stojącego.

W pom. porządkowym zamontować zlew na wys. 50cm od posadzki, zastosować baterie z wyciąganą wylewką

Przy natryskach zastosować baterie natryskowe np. typu Presto Alpa z możliwością mechanicznej blokady max. temp. wody ciepłej.

W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między tuleją a rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym nie powodującym korozji rur. Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być prowadzone w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny umożliwiać odprowadzenie instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania przez najwyżej położone punkty czerpalne. Przewody w bruzdach powinny mieć izolację cieplną oraz powietrzną nie mniejszą niż 2cm. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi; zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepłej wody użytkowej. Powierzchnia przewodów ciepłej i zimnej wody prowadzonych w bruzdach powinna być zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzd. Nie wolno prowadzić przewodów wody zimnej i ciepłej powyżej przewodów elektrycznych. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Konstrukcja uchwytów powinna umożliwiać łatwy i trwały montaż, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem i obejmą uchwytu należy umieścić podkładkę elastyczną. Przewody z rur z tworzyw sztucznych należy montować ściśle wg zaleceń producenta systemu rurowego (w skład którego wchodzi rury, złączki i inne akcesoria) stosując wyłącznie złączki i inne elementy instalacji wchodzące w skład tego systemu.

Oś armatury czerpальной powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru.

Do baterii stojących należy stosować łączniki elastyczne, z zaworkami odcinającymi umieszczonymi pod przyborem wyposażonymi w sitka filtrujące.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać badaniom na szczelność. Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powyżej 0 °C, przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji termicznej. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach.

Instalację uważa się za szczelną jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

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

Urządzenie ciepłej wody użytkowej można uznać za wyregulowane jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w przepisach techniczno budowlanych, z odchyłką  $\pm 5$  °C. Pomiaru temperatury należy dokonać termometrem rtęciowym z podziałką 1°C, po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpального.

## 5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej (CPV 45330000-9, 45232410-9)

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur z PVC łączonych przy pomocy połączeń klielichowych z uszczelnkami gumowymi, prowadzenie instalacji w brudach ściennych i po wierzchu przegród budowlanych.

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej (izolacja termiczna przewodów).

Poziome przewody kanalizacyjne prowadzone wewnątrz budynku pod posadzką pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0 °C powinny być ułożone w ziemi na takiej głębokości aby odległość od powierzchni podłogi do wierzchu rury wynosiła co najmniej 50 cm.

Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym niż 45°.

Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Konstrukcja uchwytów powinna umożliwiać łatwy i trwały montaż, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem i obejmą uchwytu należy umieścić podkładkę elastyczną. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonywać z rur PVC kanalizacyjnych kielichowych. Podejścia odprowadzające ścieki o podwyższonej temperaturze np. ze zlewozmywaka powinny być wykonywane z materiału odpornego na temperaturę 100 °C.

Połączenie kielichowe rur PVC należy uszczelniać przy użyciu uszczelki gumowej pierścieniowej. Bosy koniec rury sfazowany pod kątem 15-20° należy wsunąć do kielicha przy pomocy środka poślizgowego tak, aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5 - 1,0 cm.

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić  $\pm 10\%$ .

Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 15 cm; przewody należy po ich ułożeniu i sprawdzeniu obsypać piaskiem do poziomu posadzki a następnie zasypkę zagęścić do wymaganego dokumentacją techniczną stopnia zagęszczenia, co powinno być potwierdzone odpowiednim protokołem badań laboratoryjnych.

Rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona ponad dach na wysokość 0,5 - 1,0 m.

Nie obudowane szafkami kuchennymi zmywaki i zlewozmywaki, a także umywalki, pisuary i zlewy należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna odkształcić się w sposób widoczny.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo- gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

### 5.3. Wewnętrzna instalacja c.o. (CPV 45331100-7)

#### 5.3.1. Roboty demontażowe

- demontaż istniejących grzejników w zakresie remontowanych pomieszczeń
- demontaż podejść do grzejników w zakresie remontowanych pomieszczeń
- demontaż poziomów c.o. w obrębie piwnic zasilających remontowane pomieszczenia
- demontaż zaworów grzejników
- demontaż przewodów odpowietrzenia centralnego

#### 5.3.2. Roboty montażowe

- montaż nowych grzejników wg części rysunkowej projektu
- montaż nowych przewodów instalacji c.o.
- montaż zaworów odcinających i regulacyjnych oraz zaworów termostatycznych.

Należy włączyć się z nowymi poziomami c.o. na zasileniu instalacji c.o. w obrębie piwnic.

Zasilić grzejniki w remontowanych pomieszczeniach, należy zwrócić uwagę, żeby grzejniki w pomieszczeniach nie objętych opracowaniem pozostały zasilone w czynnik grzejny.

Zamontować odpowietrzniki przy projektowanych i istniejących grzejnikach.

Zamontować zawory: na zasileniu zawór odcinający, na powrocie zawór regulacyjny np. Stromax GM 4217 Herz wg części rysunkowej.

Zamontować zawory termostatyczne np. typu TS i głowice termostatyczne np. typu Mini produkcji Herz.

Poziomy w piwnicach wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie np. typu steel prod. Kan łączących przy pomocy połączeń ściskanych, podejście do poszczególnych grzejników w parterze wykonać w posadzce z rur z PE z osłoną antydyfuzyjną w otulinie z PE o grubości 6mm.

Poziomy prowadzone w piwnicy zaizolować otulinami z wełny mineralnej w osłonie aluminiowej o grubości wg obowiązujących przepisów..

Na przejściu przewodów przez ścianę kotłowni zamontować przejścia p.poż np. firmy Promat.

#### 5.3.3. Próby ciśnieniowe instalacji c.o. i c.t.

Instalację c.o. po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej. Próbę przeprowadza się po zmontowaniu instalacji, przy ciśnieniu półtora razy większym od ciśnienia roboczego (ciśnienie próbne), nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego dla poszczególnych elementów systemu.

Ze względu na możliwość termicznych i ciśnieniowych odkształceń przewodów próby dzielimy na wstępną i zasadniczą.

Podczas próby wstępnej, w ciągu 30 minut (w odstępach co 10 minut) należy w instalacji dwukrotnie wytworzyć ciśnienie próbne. Po ostatnim podniesieniu ciśnienia do wartości próbnej w ciągu następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próba zasadnicza powinna się odbyć zaraz po próbie wstępnej i trwać 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara.

#### 5.4. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji (CPV 45331000-6)

##### 5.4.1. Roboty demontażowe

- demontaż odcinków istniejących przewodów wentylacyjnych, w takim zakresie, aby uniemożliwić odcięcie od instalacji wentylacji pomieszczeń nie objętych opracowaniem
- demontaż kratki wentylacyjnych
- zaślepienie wylotów wentylacyjnych w opracowywanych pomieszczeniach.

##### 5.4.2. Roboty montażowe

- montaż nowych central wentylacyjnych, podwieszanych, z odzyskiem ciepła, z nagrzewnicą elektryczną wg części rysunkowej projektu, centrale zaprojektowano dla zespołu szatni męskiej, szatni damskiej, natrysków męskich, natrysków damskich, szatni okrycia wierzchniego i butów.
- montaż nowych wentylatorów wywiewnych wg części rysunkowej
- montaż nowych przewodów wentylacyjnych
- montaż zaworów powietrznych nawiewnych i wywiewnych
- Instalację nawiewną i wywiewną zaprojektowano z rur wentylacyjnych - sztywnych typu „Spiro” oraz elastyczne typu Flex. Kanały okrągłe łączone nypłami przy łączeniu rury z rurą, połączenia mufowe przy łączeniu kształtka – kształtka oraz połączenia bezpośrednie przy łączeniu rura – kształtka.
- Z uwagi na względy akustyczne oraz termiczne kanały wentylacyjne wewnętrzne z rur Spiro należy zaizolować za pomocą rękawów z wełny mineralnej o grubości 25 mm typu Sleeve.
- Kanały wentylacyjne należy montować do stropu za pomocą typowych zawiesi i uchwytów montażowych, zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych kanałów wentylacyjnych.
- Kanały wentylacyjne prowadzone będą pod stropem parteru, w przestrzeni poddasza i wyprowadzone nad dach budynku. Wyrzut powietrza wentylacyjnego nad dach przy pomocy kolan wentylacyjnych wylotowych osadzonych na podstawach dachowych i kominach wentylacyjnych.
- Obudowę kanałów projektowanych i istniejących oraz kominy wentylacyjne ujemuje część architektoniczno-konstrukcyjna projektu.
- Otwory kompensacyjne w drzwiach powinny mieć powierzchnię min 220 cm<sup>2</sup>.
- Praca wentylatorów w pomieszczeniach sanitarnych z WC sprzężona z włącznikiem światła.
- W pozostałych pomieszczeniach załączanie ręczne.
- Praca central wentylacyjnych załączanie ręczne  
Kanały prostokątne należy zaizolować samoprzylepnymi matami lamelowymi ze skalnej wełny mineralnej o grubości 25 mm. Na zewnątrz budynku zastosować izolację z wełny mineralnej o grubości 50 mm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.  
Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Do uszczelniania połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej.  
Dla kanałów wentylacyjnych o długości boku przekraczającej 500 mm należy stosować w połowie długości boku dodatkowe klamry zaciskowe.  
Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach i podporach amortyzacyjnych. Rozstawienie ich powinno być takie aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm.



Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany budynku powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi np. ze spienionego polietylenu o grubości min. 1 cm.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamocowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic, zasuw i kratek nawiewno-wyciągowych, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

Próbný ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci kanałów wentylacyjnych oraz elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatora,
- regulację układów automatycznej regulacji,
- sprawdzenie temperatury powietrza wentylacyjnego nawiewanego i wywiewanego z pomieszczeń,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesionymi rzeczywistymi wydajnościami na schemat instalacji.

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

Odbiór techniczny instalacji wentylacyjnej następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu w/w prób i ma na celu stwierdzenie czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości Robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST.

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

### **6.2. Badania i pomiary**

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

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

### **6.3. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Dokumentację Projektową, ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.4. Dokumenty budowy

Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, następujące dokumenty-protokoły przekazania Terenu Budowy,

- Dziennik Budowy
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie ze ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

#### 7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

- a) powierzchnie okien i drzwi na podstawie wymiarów zewnętrznych ramy w cm,
- b) powierzchnie ścian zewnętrznych i piwnicznych, jako łączną powierzchnię ścian z otworami pomniejszoną o łączną powierzchnię otworów okiennych i drzwiowych,
- c) roboty towarzyszące – wg obmiarów rzeczywistych.

#### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

#### 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

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

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu.

#### 8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca Inspektorowi Nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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 ze ST i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.2. Odbiór częściowy

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

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### 8.3. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

##### 8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Specyfikacje techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
2. Ustalenia technologiczne.
3. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
4. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
6. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### 9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez zamawiającego w dokumentach umownych.

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1694 r. – Kodeks Cywilny,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i

zdrowia ludzi z dnia 27 sierpnia 2002 r.,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z dnia 26 czerwca 2002 r.,

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych z dnia 5 sierpnia 1998 r.,

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie z dnia 31 lipca 1998 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001.

- Wytyczne montażu określone przez producentów

Niewymienienie jakiegokolwiek Normy Polskiej, normy branżowe, ustawy, rozporządzenia lub innego przepisu nie zwalnia wykonawcy z obowiązku stosowania się do wymagań określonych prawem polskim.