

## **Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień**

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **NAZWA INWESTYCJI:**

Dobudowa sali sportowej z łącznikiem do Publicznej Szkoły Podstawowej w Leśniowie Wielkim

### **ADRES INWESTYCJI:**

działka nr 105/4, obręb Gmina Czerwieńsk

### **INWESTOR:**

Urząd Miasta i Gminy Czerwieńsk

ul. Rynek 25, 66-016 Czerwieńsk

### **BRANŻA:**

sanitarna

Imię i Nazwisko	Podpis i stempel	Data
inż. Krzysztof Walkowiak		Czerwiec 2015

## SPIS TREŚCI

S-00.00.00 Wymagania ogólne.....	3
S-01.01.01 Instalacja centralnego ogrzewania.....	20
S-01.01.02 Instalacja wodociągowa.....	27
S-01.01.03 Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	35
S-01.01.04 Wentylacja mechaniczna.....	43
S-01.01.05 Roboty rozbiórkowe.....	52
S-02.01.01 Przyłącze wody i kanalizacyjne.....	57

00.00.00

## Wymagania ogólne

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych w związku z realizacją inwestycji dotyczącej wykonania instalacji i przyłączy sanitarnych dla dobudowywanej sali sportowej z łącznikiem do Publicznej Szkoły Podstawowej w Leśniowie Wielkim.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wymagania wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wymienionymi poniżej:

- S-01.01.01 Instalacja centralnego ogrzewania
- S-01.01.02 Instalacja wodociągowa
- S-01.01.03 Instalacja kanalizacji sanitarnej
- S-01.01.04 Wentylacja mechaniczna
- S-01.01.05 Roboty rozbiórkowe
- S-02.01.01 Przyłącze wody i kanalizacyjne

### 1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w specyfikacji technicznej jest mowa o:

#### 1.4.1. Obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury;

#### 1.4.2. Budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

#### 1.4.3. Urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

- 1.4.4. Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.5. Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.6. Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.7. Wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.8. Kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.9. Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z wytycznymi Inwestora.
- 1.4.10. Istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.11. Normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.12. Przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.13. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w

zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

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

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z poleceniami Inwestora i SST.

##### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy.

##### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

##### 1.5.3. Zgodność robót z wymaganiami Zamawiającego i SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z wymaganiami Zamawiającego i SST. Wielkości określone w przedmiarze robót i pobrane podczas wizji lokalnej na terenie budowy będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z wymaganiami Zamawiającego i SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i

wykonane ponownie na koszt wykonawcy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Wyroby i materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia wyrobów i materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie wyroby i materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych wyrobów i materiałów na środowisko. Wyroby i materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika 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.

#### 1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek wyrobów budowlanych przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące



proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania wyrobów budowlanych i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

2.1.1. Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881) wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- a) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo z europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego oznaczoną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- b) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- c) oznakowany, znakiem budowlanym z zastrzeżeniem, że nie podlega on obowiązkowi oznakowania CE

2.2. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 (Dz. U. nr 195 poz. 2011) oznakowaniu CE powinny towarzyszyć między innymi następujące informacje:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
- b) ostatnie dwie cyfry roku, w którym umieszczono oznakowanie CE na wyrobie budowlanym,
- c) dane umożliwiające identyfikację cech i deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, jeżeli wynika to z zharmonizowanej specyfikacji technicznej wyrobu.

2.3. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004r. (Dz. U. nr 198 poz. 2041) dla wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według specyfikacji technicznej,
- c) numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego,

- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- e) inne dane jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej,
- f) nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Jakiegolwiek wyroby budowlane, które nie spełniają wymagań zapisanych w pkt. 2.1. będą odrzucone.

#### 2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Wyroby budowlane (materiały) nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu uzyskanym staraniem Wykonawcy.

#### 2.5. 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 Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

#### 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Inwestor przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Zamawiającego o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Zamawiającego.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wybrany sprzęt, po akceptacji, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST w terminie przewidzianym w umowie.

#### 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z, wymaganiami SST, dokumentacją techniczną i poleceniami Inwestora.

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

5.3. Decyzje Zamawiającego, Kierownika\Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji technicznej, w SST, a także w normach i wytycznych.

5.4. Polecenia Zamawiającego, Kierownika\Inżyniera dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez

Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedurę pomiarów i badań.

#### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST i poleceniami Inwestora. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

#### 6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru

lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

#### 6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### 6.5. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te wyroby i 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 informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają 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 SST.
  - znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.6. Dokumenty budowy

##### 6.6.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do

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

#### 6.6.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

#### 6.6.3. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych również następujące dokumenty

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### 6.6.4. 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 prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z wizją lokalną, przedmiarem robót, dokumentacją techniczną i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót i SST. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Zamawiającego na piśmie. Obmiar

gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych oraz w KNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w przedmiarze robót.

#### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca z powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z SST i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru

częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

#### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

##### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej SST i ustaleniami Inwestora z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty



poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Podstawę płatności określa umowa z Wykonawcą o roboty budowlane .

#### 9.2. Ustalenia ogólne

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST. Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414 z późniejszymi zmianami wraz z aktami wykonawczymi).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. Nr 108 z 17.07.2002r., poz.953).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 30.12.1994r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U Nr 8 z 1994r., poz.

38).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21.02.1995r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30 z 1989r., poz. 163 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U.nr.164 poz.1163 z późniejszymi zmianami)

#### 10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

#### 10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek
- Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

S-01.01.01

## Instalacja centralnego ogrzewania

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji centralnego ogrzewania w związku z realizacją inwestycji dotyczącej wykonania instalacji i przyłączy sanitarnych dla dobudowywanej sali sportowej z łącznikiem do Publicznej Szkoły Podstawowej w Leśniowie Wielkim.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji ogrzewania podłogowego.

### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania

podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 2.

### 2.2. Zgodność materiałów

Wszystkie materiały użyte przy inwestycji powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, oraz spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać stosowne aprobaty techniczne.

### 2.3. Przewody C. O.

- rury miedziane stan twardy F-37 łączonych lutem miękkim S-Sn 97 Cu 3,
- kształtki przejściowe gwintowane mosiężne,
- rury z powłoką antydyfuzyjną np. x-Pert S5 – 17 x 2,0 mm lub inne o porównywalnych lecz nie gorszych parametrach technicznych.

#### 2.4. Izolacja

Rury należy zabezpieczyć termicznie, grubość otuliny należy dobrać zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

#### 2.5. Pozostałe materiały

- Rozdzielacz mosiężny z przepływomierzami.
- Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z silnikiem z magnesami trwałymi (technologia ECM) i zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej wg VDI 2035.
  - Rodzaj ochrony (IEC 34-5): X4D
  - Klasa izolacji (IEC 85): F
  - Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar
  - Przyłącze rurowe: G 1 1/2
  - Ciśnienie: PN 10
  - Wirnik: PES 30%GF
  - Zakres temperatury cieczy: 0 .. 110 °C
  - Klasa TF: 110
  - Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: VDE,GS,CE
  - Zakres temperatury cieczy: 0 .. 110 °C.
- Szafki rozdzielaczowe, wersja natynkowa lub podtynkowa, drzwiczki zamykane na klucz
- Zawory spustowe, proste, równoważące, odcinające i regulujące o średnicach zgodnych z dokumentacją projektową (np. firmy Danfoss lub inne o porównywalnych lecz nie gorszych parametrach technicznych).
- Odpowietrzniki automatyczne pływakowe 1/2" z zaworem stopowym o maksymalnym ciśnieniu 10 bar i maksymalnej temperaturze 120 st. C.
- Termostat pokojowy programowany.
- Tuleje ochronne to przejść przez ściany.

#### 2.6. Składowanie materiałów

Materiały należy składować w sposób zalecany przez producenta.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

#### 3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i jakość wykonywanych robót. Dotyczy to zarówno czynności wykonywanych w miejscu robót jak i przy czynnościach pomocniczych (rozładunek, transport).

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 4.

#### 4.2. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

#### 5.2. Roboty przygotowawcze

Do rozpoczęcia montażu instalacji można przystąpić po stwierdzeniu kierownika budowy, iż możliwe jest wykonanie robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną. Ewentualne odstępstwa muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru i projektanta.

#### 5.3. Montaż rur miedzianych

Instalacje c.o. wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie zgodnie z Dokumentacją Projektową. Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne i nieuszkodzone. Zarysowania na rurze nie mogą przekraczać 10% grubości jej ścianki. Przewody należy układać w temperaturze od 5 °C do 30 °C. Do kompensacji w pierwszej kolejności wykorzystać łuki, kolana i odsadzki wynikające ze zmiany kierunku prowadzenia przewodów lub kompensatory U-kształtowe.

Rury mocować do ścian uchwytami lub klamrami w odstępach zależnych od średnicy zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur.

#### 5.4. Montaż ogrzewania podłogowego

Montaż ogrzewania podłogowego należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i ustaleniami dokumentacji projektowej.

#### 5.5. Izolacja termiczna

Grubość izolacji dobrać zgodnie z normą PN -85/B-02421 i informacjami podanymi w dokumentacji technicznej.

#### 5.6. Wszystkie pozostałe elementy takie jak pompy obiegowe wody, zawory czy rozdzielacze należy montować zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ustaleniami instrukcji montażu wydanymi przez producenta.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

#### 6.2. Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:

- a) sprawdzenie zgodności wykonania instalacji c.o. z dokumentacją projektową co do zgodności zabudowanych materiałów i urządzeń,
- b) sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów połączeń,
- c) sprawdzenie poprawności wykonania mocowań,
- d) wykonanie próby szczelności instalacji c.o. na zimno i na gorąco,
- e) wykonanie regulacji ogrzewania podłogowego.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu.

#### 6.3. Próba szczelności

Próbę szczelności instalacji c.o. przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Tom II Instalacje Sanitarne”. Przed wykonaniem próby ciśnieniowej instalacje należy starannie przepłukać. Sprawdzenie szczelności przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne równe 0,4 MPa należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po uzyskaniu pierwotnej wartości. Po



dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po przeprowadzonych próbach szczelności wykonać odbiory instalacji przewidziane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Część VI ”

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa powinna być zgodna z przedmiarem robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

### 8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te części robót, które znikają w czasie postępu robót (bruzdy, przebicia), oraz elementy, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (instalacje prowadzone pod tynkiem, zaizolowane). Każdorazowo po przeprowadzonym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół i dokonać wpisu w dzienniku budowy.

### 8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- a) protokoły odbiorów częściowych, protokoły z prób szczelności i próby ciśnieniowej,
- b) dokumentację techniczną z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót
- c) dziennik budowy.

W szczególności należy skontrolować:

- a) użycie właściwych materiałów i armatury,

- b) prawidłowość wykonania połączeń,
- c) wymiar średnic przewodów,
- d) prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między nimi,
- e) prawidłowość ustawienia armatury i urządzeń,
- f) zgodność wykonania instalacji c.o z dokumentacją projektową.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wraz z osprzętem i urządzeniami uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie otworów, bruzd,
- montaż kompletnego ogrzewania podłogowego,
- montaż izolacji, wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-EN 12831– Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-91/B-02420, Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych.
- PN-85/B-02421, Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-B-02421:2000, Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”

### 10.2. Inne dokumenty

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych.

## S-01.01.02

### Instalacja wodociągowa

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej w związku z realizacją inwestycji dotyczącej wykonania instalacji i przyłączy sanitarnych dla dobudowywanej sali sportowej z łącznikiem do Publicznej Szkoły Podstawowej w Leśniowie Wielkim.

1.2. Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 2.

### 2.2. Zgodność materiałów

Wszystkie materiały użyte przy inwestycji powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, oraz spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać stosowne aprobaty techniczne.

### 2.3. Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji wody zimnej i ciepłej.

Podczas wykonywania robót według niniejszej specyfikacji należy stosować następujące materiały: (rury i złączki)

- rury miedziane i kształtki wg średnic podanych na rysunkach dokumentacji projektowej,
- rury stalowe i kształtki ocynkowane wg średnic podanych na rysunkach dokumentacji projektowej,
- typ złączek w zależności od zaleceń producenta rur,

- armatura odcinająca, zawory kątowe, zawory czerpalne ze złączką do węża,
- baterie umywalkowe stojące i natryskowe,
- baterie umywalkowe stojące i natryskowe dostosowane dla osób niepełnosprawnych.

2.4. Hydranty wewnętrzne z węzami półsztywnymi. Wydajność minimum 1,0 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu 0,2 MPa. Szafki hydrantowe podtynkowe.

#### 2.5. Izolacja rur

Instalacje wody zimnej i ciepłej umieścić w izolacji cieplnej (otulinie) o grubości podanej w dokumentacji technicznej.

#### 2.6. Kolektory słoneczne

- pow. absorbera 3,03 m<sup>2</sup> (brutto 4,62 m<sup>2</sup>),
- kolektor wysokoefektywny, mogą występować przerwy w odbiorze ciepła.
- kolektor słoneczny próżniowy rurowy działający na zasadzie „Heat pipe” (rurka cieplna),
- symbol ochrony środowiska "Błękitny Anioł", testy jakościowe zgodne z normą europejską i polską PN-EN 12975,
- wymiary: 2061x2241x150,
- ciężar: 79 kg.

#### 2.7. Składowanie materiałów

Materiały należy składować w sposób zalecany przez producenta.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i jakość wykonywanych robót. Dotyczy to zarówno czynności wykonywanych w miejscu robót jak i przy czynnościach pomocniczych (rozładunek, transport).

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 4.

- 4.2. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

### 5.2. Roboty przygotowawcze

Podstawą wytyczenia trasy przewodów wewnętrznej instalacji wodociągowej jest dokumentacja projektowa

### 5.3. Roboty instalacyjno-montażowe

Technologia układania instalacji wodociągowej powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

### 5.4. Montaż rur miedzianych i stalowych

Instalacje wodociagową wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie zgodnie z dokumentacją projektową. Główne rozprowadzenie wody zimnej należy wykonać z rur stalowych.. Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne i nieuszkodzone. Zarysowania na rurze nie mogą przekraczać 10% grubości jej ścianki. Przewody należy układać w temperaturze od 5 °C do 30 °C. Do kompensacji w pierwszej kolejności wykorzystać łuki, kolana i odsadzki wynikające ze zmiany kierunku prowadzenia przewodów lub kompensatory U-kształtowe. Rury mocować do ścian uchwytami lub klamrami w odstępach zależnych od średnicy zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur.

### 5.5. Podejścia

Podejścia do przyborów prowadzić w posadzce i w bruzdach ściennych. Podejścia do przyborów sanitarnych mogą być prowadzone oddzielnie lub łączyć się dla kilku przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, powinny wynosić minimum 2%.

#### 5.6. Montaż armatury czerpalnej

Lokalizacja i rodzaj montowanej armatury sanitarnej - zgodnie z dokumentacją projektową. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej wg wymagań normy PN-81/B-10700.02 oraz wytycznych producentów. Baterie stojącą umywalkową instalować stosując wężyki elastyczne z zaworkami odcinającymi, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań spowodowanych działaniem tej armatury. Połączenia przyściennie armatury powinny być zakryte rozetkami przylegającymi do ściany. Oś armatury czerpalnej winna pokrywać się z osią symetrii przyborów. Armaturę czerpalną łączyć z przewodami na gwint za pomocą odpowiednich łączników lub kształtek.

#### 5.7. Termiczne zabezpieczenie przewodów

Wszystkie przewody instalacji wody zimnej, ciepłej należy zabezpieczyć przed roszeniem otuliną izolacyjną.

#### 5.8. Zabezpieczenie rur ochronnych

Przestrzeń między rurą ochronną, a przewodem należy wypełnić materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu.

#### 5.9. Montaż kolektorów słonecznych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

#### 5.10. Próba szczelności instalacji wodociągowej

Badanie szczelności instalacji wodociągowej polega na napełnieniu jej wodą pod ciśnieniem próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego (1,5 krotnej wielkości ciśnienia roboczego) lecz nie mniejszej niż 0,9 MPa i utrzymanie tego ciśnienia w instalacji przez 30 minut. W tym czasie należy przeprowadzić obserwację przewodów i armatury (czy nie występują przecieki); spadek ciśnienia w okresie próby szczelności nie może być większy niż 2%.

#### 5.11. Badanie poziomu hałasu

Badanie poziomu hałasu należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-87/B-10700/00. W sytuacji kiedy nie zostaną spełnione wymagania normy, czyli wynik badań jest negatywny należy dokonać poprawek instalacji i zgłosić ją do ponownego odbioru.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

#### 6.2. Kontrolę jakości robót instalacyjno – montażowych przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych. Należy przeprowadzić następujące badania dla instalacji wodociągowej:

- zgodność z rysunkami,
- atesty materiałów zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.
- ułożenia przewodów:
  - umiejscowienia przewodów wodociągowych,
  - zamocowanie przewodów,
  - odchylenia spadku,
  - zmiany kierunków przewodów,
  - kontrola połączeń przewodów,
  - montażu rur ochronnych,
  - montażu armatury,
  - wykonania szczelności przewodu,
  - wykonania izolacji przewodów
  - wykonania podłączeń urządzeń

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności i gwarancje producenta dla stosowanych materiałów, oraz oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagania ujęte w obowiązujących normach i przepisach.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa powinna być zgodna z przedmiarem robót.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

#### 8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami



Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wraz z osprzętem i urządzeniami uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie otworów, bruzd
- montaż rurociągów i armatury
- montażu podejść i przyborów
- montaż izolacji
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- montaż kolektorów słonecznych na dachu budynku wraz podłączeniem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy
- odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.

- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

#### 10.2. Inne dokument

- Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 6.02.2003 r. „Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Warszawa 1994 r. wydanych przez P.K.T.S.G.GiK.

## S-01.01.03

### Instalacja kanalizacji sanitarnej

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacji sanitarnej w związku z realizacją inwestycji dotyczącej wykonania instalacji i przyłączy sanitarnych dla dobudowywanej sali sportowej z łącznikiem do Publicznej Szkoły Podstawowej w Leśniowie Wielkim.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania

podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 2.

### 2.2. Zgodność materiałów

Wszystkie materiały użyte przy inwestycji powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, oraz spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać stosowne aprobaty techniczne.

### 2.3. Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji kanalizacji sanitarnej

Podczas wykonywania robót według niniejszej specyfikacji należy stosować następujące materiały: (rury i kształtki)

- PCV i kształtki o średnicach 50, 75, 110 i 160 mm;
- odporność termiczna na przepływające ścieki w przepływie ciągłym do 75°C i 95°C w przepływie chwilowym;

- zgodne z normą PN-EN 1329 – 1:2001 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków ( o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczone polichlorek winylu PCV - Część 1 Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.

#### 2.4. Urządzenia

Przyjęto wyposażenie w urządzenia sanitarne :

- umywalki – ceramika sanitarna, kształt prostokątny, montaż do ściany;
- kompakty WC - ceramika sanitarna, montaż na posadzce lub na stelażu, odpływ pionowy;
- płuczka zbiornikowa z tworzywa sztucznego;
- pisuary pojedyncze porecalanowe,
- brodzik natryskowy z siedziskiem przystosowany dla osób niepełnosprawnych
- uchwyty dla osób niepełnosprawnych.

#### 2.5. Składowanie materiałów

Materiały należy składować w sposób zalecany przez producenta.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

#### 3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i jakość wykonywanych robót. Dotyczy to zarówno czynności wykonywanych w miejscu robót jak i przy czynnościach pomocniczych (rozładunek, transport).

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 4.

#### 4.2. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

### 5.2. Roboty przygotowawcze

Podstawą wytyczenia trasy przewodów wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej oraz przewodów odpływowych jest dokumentacja projektowa

### 5.3. Roboty instalacyjno-montażowe

Technologia układania instalacji kanalizacyjnej powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

### 5.4. Montaż wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej

Prowadzenie instalacji powinno być zgodnie z zaleceniami normy PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze”.

### 5.5. Przewody instalacji kanalizacyjnej

Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, w przegrodzie budowlanej powinna być zastosowana wolna przestrzeń pomiędzy ścianką rur, a krawędzią otworu wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. Przy wykonywaniu połączeń przewodów i kształtek należy bosi koniec rury posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha wyposażonego w uszczelkę gumową, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm.

### 5.6. Podejścia

Podejścia do przyborów prowadzić w posadzce i w bruzdach ściennych. Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub łączyć się dla kilku przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, powinny wynosić minimum 2%.

### 5.7. Piony

Piony będące odpowietrzeniem kanalizacji należy wyprowadzić ponad dach budynku zakańczając wywiewką. W dolej części pionu zamontować rewizję.

#### 5.8. Przewody odpływowe (poziomy)

Poziom układać na podłożu wzmocnionym z piasku. Podłoże należy zagęścić do  $I_s$  nie mniej niż 0,95 wg normalnej próby Proctora. Rurociągi zasypywać piaskiem bez kamieni. Grubość piaskowej warstwy obsypki powinna wynosić 30 cm ponad górną powierzchnię rury. Przewody prowadzone, pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła minimum 0,3 m.

#### 5.9. Kominki wywiewne

Przewody odpowietrzające powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach i zakończone wywiewką

#### 5.10. Montaż urządzeń

Urządzenia należy montować zgodnie z ustaleniami producenta.

#### 5.11. Zabezpieczenie rur ochronnych

Przestrzeń między rurą ochronną, a przewodem należy wypełnić materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu.

#### 5.12. Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej polega na sprawdzeniu czy nie występują przecieki podczas:

- swobodnego przepływu wody w podejściach kanalizacyjnych i pionach (obserwację należy prowadzić podczas ich odpływu z dowolnie wybranego przyboru sanitarnego)
- ciśnienie próbne jakiemu są poddawane poziomy kanalizacyjne prowadzone wewnątrz budynku wynosi 50 kPa (przewody poziome należy całkowicie napęlnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem)

#### 5.13. Badanie poziomu hałasu

Badanie poziomu hałasu należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-87/B-10700/00. W sytuacji kiedy nie zostaną spełnione wymagania normy, czyli wynik badań jest negatywny

należy dokonać poprawek instalacji i zgłosić ją do ponownego odbioru.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

### 6.2. Kontrolę jakości robót instalacyjno – montażowych przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych. Należy przeprowadzić następujące badania dla instalacji wodno-kanalizacyjna

- zgodność z rysunkami,
- atesty materiałów zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.
- ułożenia przewodów:
  - umiejscowienia przewodów kanalizacyjnych,
  - zamocowanie przewodów,
  - odchylenia spadku,
  - zmiany kierunków przewodów,
  - kontrola połączeń przewodów,
  - montażu rur ochronnych,
  - montażu armatury,
  - wykonania szczelności przewodu,
  - wykonania podłączeń urządzeń

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności i gwarancje producenta dla stosowanych materiałów, oraz oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagania ujęte w obowiązujących normach i przepisach.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa powinna być zgodna z przedmiarem robót.



## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wraz z osprzętem i urządzeniami uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie otworów, bruzd,
- montaż rurociągów i armatury,
- montażu podejść i przyborów,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

#### 10.2. Inne dokument

- Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 6.02.2003 r. „Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Warszawa 1994 r. wydanych przez P.K.T.S.G.GiK.

## S-01.01.04

# Wentylacja mechaniczna

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wentylacji mechanicznej w związku z realizacją inwestycji dotyczącej wykonania instalacji i przyłączy sanitarnych dla dobudowywanej sali sportowej z łącznikiem do Publicznej Szkoły Podstawowej w Leśniowie Wielkim.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wentylacji mechanicznej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania

podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 2.

### 2.2. Zgodność materiałów

Wszystkie materiały użyte przy inwestycji powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, oraz spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać stosowne aprobaty techniczne.

### 2.3. Stosowane materiały

- czerpnia ścienna typ A o wym. 250x250 mm,
- przepustnica powietrza regulacyjna jednopłytowa fi 250 z siłownikiem,
  - szczelność obudowy odpowiada klasie C normy EN 1751,

- obudowa I płyta przepustnicy wykonana ze stali węglowej ocynkowanej,
- szczelność w położeniu zamkniętym zgodna z wymaganiami klasy 4 normy EN 1751,
- szczelność odcięcia zgodna z wymaganiami klasy 4 normy EN 1751,
- obudowa stalowa ocynkowana,
- płyta i wałek płyty stalowy ocynkowany,
- elementy napędu stalowe ocynkowane,
- uszczelka płyty mieszanka gumowa EPDM,
- uszczelnienie zewnętrzne polimerowe typ MS
- płyta mocująca siłownik stalowa ocynkowana
- kanałowa nagrzewnica wody w obudowie z filtrem powietrza,
  - obudowa wykonana jest z blachy stalowej galwanizowanej, króćce do kanałów o przekroju kołowym w standardowych średnicach, z wargowymi uszczelkami gumowymi. Pokrywa rewizyjna zapinana na zatrzaski. Wymiennik ciepła z miedzianymi rurkami i aluminiowymi lamelkami.

**Tabela z wydatkami nagrzewnic**

	250
Przepływ pow (m³/s)	0.25
Spadek ciśn. (Pa)	68
$\Delta T$ (°C) powietrza dla wody 60/40°C	17.5
Przepływ wody (l/s)	0.07
Prędk. wody (m/s)	0.5
Spadek c.wody (kPa)	3
Moc grzewcza (kW)	5.7
$\Delta T$ (°C) powietrza 90/70, °C	31.7
Przepływ wody (l/s)	0.13
Prędk. wody (m/s)	0.9
Spadek c.wody (kPa)	7
Moc grzewcza (kW)	10.3

- wentylator kanałowy,
  - obudowa wentylatorów wykonana jest z galwanizowanej blachy stalowej zawalcowanej na łączeniu obudowy,

- napięcie 230 V
- częstotliwość 50/60 Hz
- rodzaj zasilania 1~
- moc 78,6 W
- prąd 0,626 A
- max. wydatek powietrza 774 m<sup>3</sup>/h
- prędkość 2468 obr./min.
- max. temp. przetłaczanego powietrza 600C
- max. temp. przetłaczanego powietrza przy regulacji napięciowej wentylatora 600C
- poziom dźwięku z odl. 3 m 51,4 db (A)
- klasa izolacji silnika B
- klasa zamknięcia ochrony, silnika 44IP
- wymiary: 199x336x30x148x27x205
- waga 3,3 kg.
- tłumik akustyczny kanałowy do kanałów o przekroju kołowym,
  - zbudowane są z dwóch płaszczy wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej (wewnętrzny płaszczy jest perforowany) między którymi jest specjalna mata pochłaniająca hałas,
  - obustronnie zakończenie króćcami (z gumowymi uszczelkami),
  - długość tłumika 90 cm.
- anemostat nawiewny i wywiewny wraz z kołnierzem montażowym,
  - temperatura pracy t -20 - 60 °C,
  - masa m 0.66 kg,
  - przekrój fi 160 mm,
  - średnica wewnętrzna mm 157.5 mm,
  - średnica zewnętrzna mm 211 mm,
  - wykonanie z blachy stalowej pokrytej białą farbą proszkową, kołnierze montażowe

- wykonane są z blachy stalowej cynkowanej,
- regulacja przepływu: obrót części środkowej anemostatu powoduje zmianę wielkości szczeliny.
- nawietrzaki podokienne,
  - prostokątny zawór do instalacji bezpośrednio na ścianie, składa się z dwóch dźwiękochłonnych deflektorów zamontowanych po obu stronach ściany, przy pomocy tulei z perforowanymi ściankami, co zapewnia doskonałą redukcję hałasu.
- podstawa dachowa B/III i wyrzutnia powietrza typ C fi 250 mm,
- podstawa dachowa, wentylator dachowy oraz regulacja obrotów do wentylatora,
  - wentylator dachowy wyposażony są w koła wirnikowe o łopatkach wygiętych do tyłu napędzane silnikami z wirującą obudową. Zabezpieczenie termiczne silników stanowią integralne wyłączniki. Wszystkie silniki trójfazowe mogą pracować w połączeniu trójkąt/gwiazda dając różne prędkości obrotowe.
  - koła wirnikowe wykonane są z poliamidu PA6 25GV,
  - obudowy wentylatorów wykonane są z aluminium a zespoły silnik-koło wirnikowe zamocowane na skutecznych gumowych elementach tłumiących,
  - wydajność przepływowa maksymalna 0,369 m<sup>3</sup>/s,
  - prędkość obrotowa 1000,
  - klasa izolacji silnika B,
  - klasa zamknięcia silnika IP 44.
- izolowane kanały elastyczne w wersji z izolacją akustyczną i kształtkami wentylacyjnymi z blachy stalowej ocynkowanej grub. 1 mm,
- wentylatory o wydajności 95 i 280 m<sup>3</sup>/h

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

#### 3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i jakość wykonywanych robót. Dotyczy to

zarówno czynności wykonywanych w miejscu robót jak i przy czynnościach pomocniczych (rozładunek, transport).

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 4.

##### 4.2. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

##### 5.2. Do rozpoczęcia montażu instalacji można przystąpić po stwierdzeniu kierownika budowy, że możliwe jest wykonanie robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy. Roboty należy przeprowadzać zgodnie z dokumentacją techniczną. Ewentualne odstępstwa muszą być zaakceptowane przez Inwestora i projektanta.

##### 5.3. Wentylacja mechaniczna

Kanały wentylacyjne oraz zespoły nawiewne i wywiewne, elementy wentylacji powmieszceń WC, sali i salki gimnastycznej montować zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i zaleceniami producenta.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

##### 6.2. Kontrola kanałów

- a) sprawdzenie zgodności wykonania kanałów wentylacyjnych z dokumentacją projektową
- b) sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów połączeń,
- c) sprawdzenie poprawności wykonania mocowań,
- d) sprawdzenie szczelności kanałów wentylacyjnych



### 6.3. Badanie montażu urządzeń wentylacji mechanicznej

- a) sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b) sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- c) sprawdzenie konstrukcji i właściwości;
- d) badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e) sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;
- f) sprawdzenie zamocowania silników;

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa powinna być zgodna z przedmiarem robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

### 8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami

Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te części robót, które znikają w czasie postępu robót (bruzdy, przebicia), oraz elementy, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (przewody zaizolowane). Każdorazowo po przeprowadzonym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół i dokonać wpisu w dzienniku budowy.

### 8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- a) protokoły odbiorów częściowych, protokoły z prób szczelności i próby ciśnieniowej,
- b) dokumentację techniczną z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,
- c) dziennik budowy.

W szczególności należy skontrolować:

- a) użycie właściwych materiałów,
- b) prawidłowość wykonania połączeń,
- c) wielkość średnic przewodów,
- d) prawidłowość wykonania, podwieszeń podparć,
- e) prawidłowość działania wentylatorów, anemostatów i urządzeń nawiewnych i wywiewnych,
- f) zgodność wykonania wentylacji mechanicznej z dokumentacją projektową.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wraz z osprzętem i urządzeniami uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie otworów, bruzd
- montaż przewodów i urządzeń
- montaż izolacji
- montaż wentylatorów,
- wykonanie prób szczelności i regulacji przepływów
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-EN 1505:2001, Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju okrągłym. Wymiary.
- PN-B-01411:1999, Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.

- PN-B-03434:1999, Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN-B-76001:1996, Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- PN-B-76002:1976, Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- ENV 12097:1997, Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwacje sieci przewodów.
- PrPN – EN 12599, Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- PrEN 12236, Wentylacja budynków.

## S-01.01.05

# Roboty rozbiórkowe

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w związku z realizacją inwestycji dotyczącej wykonania instalacji i przyłączy sanitarnych dla dobudowywanej sali sportowej z łącznikiem do Publicznej Szkoły Podstawowej w Leśniewie Wielkim.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych istniejącej instalacji sanitarnej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 2.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do rozbiórki

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i jakość wykonywanych robót. Dotyczy to zarówno czynności wykonywanych w miejscu robót jak i przy czynnościach pomocniczych (rozładunek, transport).

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 4.

##### 4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

##### 4.3. Materiał który może zostać ponownie wykorzystany Wykonawca powinien wywieźć na składowisko Zamawiającego.

##### 4.4. Materiał który stanowi odpad z robót rozbiórkowych Wykonawca wywiezie w miejsce przez siebie pozyskane lub na wysypisko i podda utylizacji.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

##### 5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów zgodnie z poleceniami Zamawiającego. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony i zaakceptowany przez Inwestora. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inwestora.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

##### 6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa powinna być zgodna z przedmiarem robót.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z wymaganiami Inwestora i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena robót rozbiórkowych zgodnie jednostką obmiarową obejmuje:

- wykonanie robót rozbiórkowych, załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki w miejsce pozyskane przez Wykonawcę lub na wysypisko wraz z kosztami utylizacji.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Rozporządzenia, instrukcje i inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania robót rozbiórkowych.
- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych.  
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003r w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego

#### 10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku- Prawo Zamówień Publicznych.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku - O wyrobach budowlanych.

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku - O ochronie przeciwpożarowej.
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 roku - O dozorze technicznym.



S-02.01.01

Przyłącze wodociągowe  
i kanalizacyjne

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej w związku z realizacją inwestycji dotyczącej wykonania instalacji i przyłączy sanitarnych dla dobudowywanej sali sportowej z łącznikiem do Publicznej Szkoły Podstawowej w Leśniowie Wielkim.

### 1.2. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłącza wody i kanalizacyjnego.

### 1.4. Określenia podstawowe

#### 1.4.1. Kanał - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków sanitarnych i deszczowych.

#### 1.4.2. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

#### 1.4.3. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

#### 1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 2.

### 2.2. Zgodność materiałów

Wszystkie materiały użyte przy inwestycji powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, oraz spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać stosowne aprobaty techniczne.

### 2.3. Rodzaje materiałów

2.3.1. Podsypkę i obsypkę rurociągów należy wykonać z piasku drobnego, średniego lub pospółki. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom normy PN – B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek, PN - B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; Żwir i mieszanka.

### 2.4. Materiały montażowe

- Rury i kształtki PVC SN8 wg PN-EN 1401-1:2009.
- Studnie kanalizacji deszczowej włączowe z kręgów betonowych wykonane z betonu o klasie wytrzymałości nie niższej niż B45, wodoszczelnego (W8), małonasiąkliwego ( $n \leq 4\%$ ) i mrozoodpornego (F-150) produkowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1917:2004P z włączem żeliwnym wypełnionym betonem produkowane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124.
- Rury i kształtki PE wg normy PN-EN 12201-2+A1:2013-12 i PN-EN 12201-3+A1:2013-05.

### 2.5. Składowanie materiałów

Materiały należy składować w sposób zalecany przez producenta.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania przyłączy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych, koparek przedsiębiorczych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych, sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne

pkt 4.

#### 4.2. Transport materiałów

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

#### 5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

#### 5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie min. 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Grunt z wykopów należy wywieść w miejsce wskazane przez Inżyniera. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

#### 5.4. Podsypka i zasypka z zagęszczeniem gruntu.

Użyty materiał i sposób wykonania podsypki i obsypki nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;

etap II – po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

etap III – zasyp wykopu gruntem zakupionym i dowiezionym przez Wykonawcę, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka odeskowań i rozbiór ścian wykopu.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, za szczególnym uwzględnieniem wykopu lub złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.

Zasypanie przewodów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym.

#### 5.5. Ogólne warunki układania kanałów.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny- nie mogą mieć uszkodzeń- oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku, co najmniej 30 m. Przewody kanalizacji sanitarnej deszczowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 20$  mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 5$  mm dla badanego odcinka. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5C.

#### 5.6. Montaż studni betonowych

Studnie kanalizacyjne należy wykonać w konstrukcji prefabrykowanej zgodnie z dokumentacją projektową. Przejście kanałów przez ściany studzienek wykonuje się, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Przejścia przez ściany betonowe wykonać przy użyciu tulei ochronnych z uszczelką o

średnicy odpowiedniej dla danego dopływu. Kręgi łączone są z elementem dna oraz pomiędzy sobą i z płytą pokrywową za pomocą odpowiednich uszczeltek gumowych. Uszczelka jest uszczelką gumową, stożkową, wykonaną specjalnie do łączenia prefabrykatów. Do jej montażu należy użyć smarów poślizgowych. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. Połączenie elementów za pomocą uszczeltek jest szczelne i odporne na skutki przemieszczeń bocznych. Na płycie pokrywowej z otworem ułożyć wąż kanałowy D400 okrągły z wypełnieniem betonem o prześwicie 600mm i wysokości korpusu 150mm (lub inny wg założeń dokumentacji projektowej). Wszystkie studnie i ich zwieńczenia muszą spełniać wymagania dotyczące nośności w zależności od rodzaju nawierzchni i rodzaju pojazdów. Należy stosować studnie i ich zwieńczenia klasy D400 lub inne wg zaleceń dokumentacji projektowej..

#### 5.7. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego

Głębokość ułożenia przewodów oraz ich rozmieszczenie w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

#### 5.8. Roboty montażowe armatury wodnej i kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

#### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną, jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest

konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

#### 6.3. Kontroli jakości robót należy dokonać wg PN-EN 1610:2002/Apl:2007.

Kontrola, jakości wykonanych robót w szczególności dotyczy zgodności wykonania instalacji kanalizacji z dokumentacją projektową.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa powinna być zgodna z przedmiarem robót.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

#### 8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami

Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonanej przyłącza kanalizacji sanitarnej i wodociągowej zgodnie z jednostką obmiarową podaną w pkt 7 obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu z odwodnieniem,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża, wykonanie podsypki

- montaż rurociągów, montaż kształtek,
- montaż studni,
- wykonanie prób i badań,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- wykonanie niezbędnych pomiarów,
- uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-EN 13476-3+A1:2009P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
- PN-EN 1610:2002P Budowa i badanie przewodów kanałowych.
- PN-EN 476:2011E Wymagania ogólne dotyczące komponentów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 124:2000P Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe klasy B, C, D"
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 13598-2:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią.
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do



podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

- PN-EN 12201-2+A1:2013-12 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury