

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

**ST-02 „Instalacje sanitarne dla  
przebudowy wschodniego skrzydła budynku IIb  
na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim  
przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej dz. nr 32/3  
na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej”**

<b>Adres Obiektu:</b>	08-300 Sokołów Podlaski ul. Węgrowska/Fabryczna dz. nr 32/3,
<b>Nazwa Obiektu:</b>	budynek usługowy
<b>Zamawiający:</b>	Miasto Sokołów Podlaski. 08-300 Sokołów Podlaski ul. Wolności 21
<b>Nazwa i adres jednostki opracowującej projekt:</b>	Projektowanie i Nadzory Budowlane Paweł Grzegorzczuk, NIP 823-10-27-173 Tel. kom. +48 505-194-180
<b>Opracował:</b>	Paweł Grzegorzczuk
<b>Data opracowania:</b>	marzec 2016 r.



# WYMAGANIA OGÓLNE

## CPV 45330000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

**„Instalacje sanitarne dla  
przebudowy wschodniego skrzydła budynku IIb  
na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej  
dz. nr 32/3  
na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej”**

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich zawartych w tym opracowaniu wymagań technicznych związanych z wykonaniem i odbiorem robót instalacji sanitarnych, które zostaną zrealizowane w ramach zadania pn. „Przebudowa wschodniego skrzydła budynku IIb na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej dz. nr 32/3 na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej”

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji Robót opisanych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- |                         |                                           |                             |
|-------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| • SST-02/01 45333000-0  | Roboty instalacyjne gazowe                | - Instalacja gazowa         |
| • SST-02/02 45331200-8  | Instalowanie urządzeń wentylacyjnych      | - Wentylacja                |
| • SST-02/03 45331100-7  | Instalowanie centralnego ogrzewania       | - Instalacja kotłowa i c.o. |
| • SST-02/04a 45231300   | Roboty bud. w zakresie budowy wodociągów  | - Wymiana przyłącza wodoc.  |
| • SST-02/04b 45332000-3 | Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne | - Instalacja wod. – kan.    |

#### 1.4. Określenia podstawowe

Ilekcioć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowle stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury;

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

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

1.4.6. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

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

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

1.4.9. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.10. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.11. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.12. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.13. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.14. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

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

1.4.17. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. U. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

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

1.4.19. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.20. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.21. 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.

1.4.22. 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 wycenieniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.4.23. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy oraz dokumentację projektową i SST.

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać 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 dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **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 środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie: podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów 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.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni okładzin i pod jej powierzchnią, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni okładzin i pod jej powierzchnią wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruzu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do poruszania w obrębie terenu budowy.

#### **1.5.9. 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.

#### **1.5.10. 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.

#### **1.5.11. 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. W szczególności rozporządzenia 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 Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

## **2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

## **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **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 Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

## **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 dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru 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. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,

**5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.**

5.1.1. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.1.2. Polecenia Inspektora nadzoru 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. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru 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. 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 Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- 1) 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),
- 2) 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.
- 3) 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. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

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

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

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

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

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które: 1. 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), 2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: 3. Polską Normą lub 4. 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. 5. 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.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.4. Dokumenty budowy**

[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.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[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.

#### [3] Dokumenty laboratoryjne

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

#### [4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

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

#### [5] 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 Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na Życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktycznie wykonane ilości robót, wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotnością wymaganą do celu 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 i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

## 8. ODBIOR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- f) 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 Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, 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 Inspektor nadzoru.

### **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 wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i 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 dokumentacją projektową i SST 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:

- 1) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 4) protokoły odbiorów częściowych,
- 5) recepty i ustalenia technologiczne,
- 6) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- 7) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodne z SST,
- 8) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST.

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 ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. 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. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Koszty ewentualnych robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, w szczególności koszty geodezyjnego wytyczenia i inwentaryzacji powykonawczej, koszty uzyskania wymaganych do odbioru opinii kominiarskich, koszty odbioru przez UDT i innych wymaganych do odbioru.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

### **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.

# **SST-02/01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **Roboty instalacyjne przy wykonywaniu instalacji gazowej**

### **CPV 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe**

*„Instalacje sanitarne dla przebudowy wschodniego skrzydła budynku IIb na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej dz. nr 32/3 na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej”*

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji gazowej, która zostanie zrealizowana w ramach zadania pn. „Przebudowa wschodniego skrzydła budynku IIb na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej dz. nr 32/3 na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej”

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 2.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji gazowej zgodnie z dokumentacją projektową. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Instalacja punktu redukcyjno - pomiarowego typu Z-4 ze stelażem i plecami w linii ogrodzenia, na fundamencie.
- Zamontowanie na wyjściu z punktu red, pom, kurka głównego dn 40 mm.
- Wykonanie instalacji do pomieszczenia z kotłem.
- Wykonanie prób szczelności wykonanej instalacji gazowej
- Wykonanie niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami i normami.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z odpowiednimi przepisami ustawy Prawo budowlane, Instrukcjami montażu przyborów gazowych, gazomierzy, przewodów spalinowo- powietrznych.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy uzyskać pozwolenie na budowę.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Wykonawca uzyska przed wprowadzeniem zmian akceptację Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

UWAGA :

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W PROJEKCIE I SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ. DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (OPARTE NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH,
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA),
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO,

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

##### **2.2. Rury ze stali do wewnętrznej instalacji gazowej**

- rury stalowe bez szwów walcowane na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-80/H-74219.

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „ Wymagania ogólne” .

#### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Warunki ogólne

- Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i wytycznymi producentów zastosowanej armatury

##### 5.2. Zestawienie rodzaju robót do wykonania

- Instalacja punktu redukcyjno - pomiarowego typu Z-4 ze stelażem i plecami w linii ogrodzenia, na fundamencie.
- Zamontowanie na wyjściu z punktu red, pom, kurka głównego dn 40 mm.
- Wykonanie instalacji do pomieszczenia z kotłem.
- Wykonanie prób szczelności wykonanej instalacji gazowej
- Wykonanie niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej

Montaż wszelkich urządzeń i armatury przeprowadzić należy zgodnie z projektem i odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji gazowej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm oraz instrukcjami producentów zastosowanych urządzeń.

##### Kontrola jakości robót części ułożonej w ziemi

Kontrolę jakości robót należy prowadzić w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

W trakcie wykonywania prac ich sposób wykonania, jakość zastosowanych materiałów będzie kontrolowana przez Inspektora Nadzoru poprzez dokonywanie odpowiednich wpisów do Dziennika Budowy.

Do kierowania robotami Wykonawca wyznaczy swojego przedstawiciela posiadającego wymagane prawem uprawnienia budowlane, a do wykonania robót skierowane zostaną osoby posiadające niezbędne kwalifikacje do ich wykonywania poświadczone odpowiednimi dokumentami (jeżeli wymagają tego przepisy).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z zakresem określonym w projekcie, przedmiarze robót i ustaleniami dokonywanymi z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru z ramienia dostawcy gazu (MSG).

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Każda nieprawidłowość w wykonaniu robót wskazana przez Inspektora Nadzoru, wynikająca z niewłaściwego wykonania robót lub zastosowania niewłaściwych materiałów, zostanie poprawiona zgodnie z procedurą obowiązującą przy prowadzeniu robót związanych z budową gazociągów i na koszt Wykonawcy.

##### Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości robót związanych z wykonaniem instalacji należy przeprowadzać w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Do kierowania robotami Wykonawca wyznaczy swojego przedstawiciela posiadającego wymagane prawem uprawnienia budowlane, a do wykonania robót skierowane zostaną osoby posiadające niezbędne kwalifikacje do ich wykonywania poświadczone odpowiednimi dokumentami (jeżeli wymagają tego przepisy).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z zakresem określonym w projekcie, przedmiarze robót i ustaleniami dokonywanymi z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru. Jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

W trakcie wykonywania prac ich sposób wykonania, jakość zastosowanych materiałów będzie kontrolowana przez Inspektora Nadzoru poprzez dokonywanie odpowiednich wpisów do Dziennika Budowy.

Każda nieprawidłowość w wykonaniu robót wskazana przez Inspektora Nadzoru, wynikająca z niewłaściwego wykonania robót lub zastosowania niewłaściwych materiałów, zostanie poprawiona niezwłocznie i na koszt Wykonawcy.

##### Badania i uruchomienie instalacji

Instalację (poza wymienioną w p. 8.4.) przed przekazaniem do nagazowania należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,1 MPa (1 atn) zgodnie z procedurą omówioną w n/w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru...”.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po próbie przewody stalowe należy zabezpieczyć przed korozją przez malowanie farbami olejnymi "na metal" przeznaczonymi do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych. Instalację gazową należy pomalować na kolor żółty.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót i uzyskaniu pozytywnych wyników należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji (przekazania do nagazowania).

Do odbioru końcowego powinny być dostarczone następujące dokumenty:

-dokumentacja projektowa powykonawcza z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,  
-Dziennik Budowy,  
-dokumenty dotyczące jakości zabudowanych materiałów (certyfikaty, świadectwa jakości wydane przez producentów materiałów, gwarancje),  
-protokoły przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,  
-stwierdzenie Rejonowej Spółdzielni Kominarskiej o spełnianiu przez przewody wentylacyjne wymagań stawianych im przy użytkowaniu gazu ziemnego,  
Inne dokumenty wymagane przez Inwestora lub dostawcę gazu.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

-zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian,  
-protokoły z realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,  
-zgodność projektowej dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym (czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),  
-opinie kominarską o spełnianiu przez przewody wentylacyjne i spalinowe wymagań stawianych im przy użytkowaniu gazu ziemnego  
-protokoły badań szczelności instalacji.

Odbioru robót instalacyjnych należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, Tom II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

**Nagazowanie instalacji wykonuje dostawca gazu.**

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIOR ROBÓT**

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji gazowej należy dokonać zgodnie z procedurą zawartą w PN-92/M-34503 "Gazociągi i instalacje gazownicze - Próby rurociągów"

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa powykonawcza (z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót)
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej powykonawczej (czy naniesiono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności instalacji.

Przewody wentylacyjne kotłowni winny zostać poddane przeglądowi kominarskiemu zakończony protokołem dołączonym do dokumentacji powykonawczej

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Koszty ewentualnych robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

Całość wewnętrznej instalacji gazowej należy wykonać zgodnie z:

- PN-80/H-74219 „Rury stalowe bez szwów walcowane na gorąco ogólnego zastosowania”

Całość wentylacji pomieszczeń z urządzeniami gazowymi należy wykonać zgodnie z:

- PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az3: 2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- PN-89/B-10425 - Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie "Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. z roku 2002 nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Wytyczne COBO-PROFIL " Instalacje gazowe na paliwa gazowe" Warszawa 2003,
- Aprobaty techniczne, certyfikaty, atesty PZH, instrukcje producentów.
- pozostałymi obowiązującymi normami i przepisami na dzień wykonywania robót.

-

# SST-02/02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## Roboty instalacyjne przy wykonywaniu instalacji wentylacji

### CPV 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych

*„Instalacje sanitarne dla przebudowy wschodniego skrzydła budynku IIb na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej dz. nr 32/3 na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej”*

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wentylacji, która zostanie zrealizowana w ramach zadania pn. „Przebudowa wschodniego skrzydła budynku IIb na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej dz. nr 32/3 na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej”

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji zgodnie z dokumentacją projektową. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż instalacji wentylacji grawitacyjnej wywiewnej :
  - montaż zaworów wyciągowych okrągłych
  - montaż kratki wyciągowej okrągłej w pom. z kotłem
  - montaż kanałów wentylacyjnych wywiewnych okrągłych śr. 160mm
  - wykonanie konstrukcji drewnianej pokrytej płytą osb lub szalówką oraz papą bitumiczną zgrzewaną i gontami bitumicznymi jako postumentu – kominka na dachu do umożliwiającego
  - wykonanie obróbki dachowej wokół postumentu
  - montaż nasad wentylacyjnych typu Bryza
  - dodatkowo – montaż przepustu wentylacyjnego w ścianie działowej pom. socjalnego w postaci 2 szt. kratek wentylacyjnych nad posadzką
- montaż instalacji wentylacji grawitacyjnej nawiewnej pomieszczenia z kotłem:
  - montaż kratki nawiewnej prostokątnej w pom. z kotłem
  - montaż kanałów wentylacyjnych nawiewnych
  - montaż czepni ściennej
- montaż instalacji wentylacji grawitacyjnej wspomaganej wywiewnej :
  - zakres analogiczny jak dla wentylacji grawitacyjnej wywiewnej z tym, że w miejsce nasad wentylacyjnych typu Bryza należy zainstalować nasady wentylacyjne wspomagane wentylatorem typu Fenko.
  - montaż okapu nadkuchennego z podłączeniem do instalacji wentylacyjnej w pom. socjalnym
- montaż instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno –wywiewnej do usuwania spalin w garażu:
  - montaż kratek z żaluzjami wyciągowych prostokątnych
  - montaż kanałów wentylacyjnych wywiewnych (po stronie ssawnej)
  - montaż cokołu podstawy dachowej pod wentylator wyciągowy
  - montaż wentylatora wyciągowego dachowego w wersji przeciwwybuchowej
  - wykonanie obróbki dachowej wokół cokołu
  - montaż czepni – wyrzutni dachowych okrągłych w pom. magazynowym
  - montaż klap zwrotnych dla czepni– wyrzutni dachowych w kierunku nawiewu z zapewnieniem możliwości minimalnego wywiewu pom. magazynowego
  - montaż kanałów wentylacyjnych nawiewnych (po stronie ssawnej)
  - montaż wentylatora kanałowego
  - montaż kanałów wentylacyjnych nawiewnych (po stronie tłocznej)
  - montaż nawiewników wirowych
  - montaż urządzeń automatyki
  - badania wydajności

- wykonanie niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących
- uruchomienie i regulacja działania instalacji wentylacji mechanicznej
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- montaż instalacji mechanicznej nawiewno –wywiewnej dyżurnej garażu i mechanicznej sali szkoleniowej:
  - montaż aparatów grzewczo-wentylacyjnych z odzyskiem ciepła
  - montaż systemowych kanałów wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych
  - montaż czepni – wyrzutni dachowych prostokątnych
  - wykonanie obróbki dachowej wokół czepni
  - montaż układu przewodów odprowadzających skropliny
  - montaż urządzeń automatyki
  - badania wydajności
  - badania hałasu
  - wykonanie niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących
  - uruchomienie i regulacja działania instalacji ciepła technologicznego
  - uruchomienie i regulacja działania instalacji wentylacji mechanicznej
  - wykonanie dokumentacji powykonawczej

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami i normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z odpowiednimi przepisami ustawy Prawo budowlane, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 6 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Wykonawca uzyska przed wprowadzeniem zmian akceptację Inspektora Nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

UWAGA :

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W PROJEKCIE I SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ. DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (OPARTE NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH,
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA),
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO,

Do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej i ciepła technologicznego mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### 2.1. Wentylator nawiewny

- wydajność min. 3200m<sup>3</sup>/h,
- spręż dyspozycyjny min. 240 Pa,
- regulacja wydajności 60%-100%

#### 2.2. Wentylator wywiewny

- wykonanie przeciwwybuchowe,
- wydajność min. 3680m<sup>3</sup>/h,
- spręż dyspozycyjny min. 270 Pa,
- regulacja wydajności 60%-100%

#### 2.3. Aparaty grzewczo wentylacyjne z odzyskiem ciepła

- zintegrowana czepnia i wyrzutnia
- odzysk ciepła sprawność minimum 74%
- wydajność min. 1200m<sup>3</sup>/h,



- regulacja wydajności nawiew/wywiew 20%-100%
- nagrzewnica wodna o wydajności min  $Q = 9,8 \text{ kW}$  przy parametrach czynnika grzewczego  $70/50^\circ \text{C}$  temperaturze powietrza na wlocie wymiennika  $20^\circ \text{C}$
- filtr klasy EU4
- wymagane automatyczne zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe
- wymagane zabezpieczenie stopnia zabrudzenia filtrów

#### 2.4. Przewody wentylacyjne

- z rur i kształtek typu Spiro lub z przewodów prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej, łączone z użyciem uszczelek z EPDM.

#### 2.5. Kratki wyciągowe i zawory wywiewne

Kratki wyciągowa prostokątne o wymiarach wg projektu, z możliwością nastawy wydajności.

Kratka wyciągowa okrągła śr. 160mm, osiatkowana, bez możliwości nastawy wydajności (pom. z kotłem).

Zawory wyciągowe okrągłe śr. 160mm z możliwością regulacji wydajności. (pozostałe pomieszczenia)

#### 2.6. Wentylatory typu Fenko

Wentylator hybrydowy dachowy z podstawą dachową lub króciec ssawny śr. 160mm

- wydajność max.  $120 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- spręż dyspozycyjny max.  $10 \text{ Pa}$ ,

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Warunki ogólne

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 6 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, Wytocznymi producentów zastosowanej armatury i urządzeń.

#### 5.2. Zestawienie rodzaju robót do wykonania

- montaż instalacji wentylacji grawitacyjnej wywiewnej :
  - montaż zaworów wyciągowych okrągłych
  - montaż kratki wyciągowej okrągłej w pom. z kotłem
  - montaż kanałów wentylacyjnych wywiewnych okrągłych śr. 160mm
  - wykonanie konstrukcji drewnianej pokrytej płytą osb lub szalówką oraz papą bitumiczną zgrzewaną i gontami bitumicznymi jako postumentu – kominka na dachu do umożliwiającego
  - wykonanie obróbki dachowej wokół postumentu
  - montaż nasad wentylacyjnych typu Bryza
  - dodatkowo – montaż przepustu wentylacyjnego w ścianie działowej pom. socjalnego w postaci 2 szt. kratek wentylacyjnych nad posadzką
- montaż instalacji wentylacji grawitacyjnej nawiewnej pomieszczenia z kotłem:
  - montaż kratki nawiewnej prostokątnej w pom. z kotłem
  - montaż kanałów wentylacyjnych nawiewnych
  - montaż czepni ściennej
- montaż instalacji wentylacji grawitacyjnej wspomaganej wywiewnej :
  - zakres analogiczny jak dla wentylacji grawitacyjnej wywiewnej z tym, że w miejsce nasad wentylacyjnych typu Bryza należy zainstalować nasady wentylacyjne wspomagane wentylatorem typu Fenko.
  - montaż okapu nadkuchennego z podłączeniem do instalacji wentylacyjnej w pom. socjalnym
- montaż instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno –wywiewnej do usuwania spalin w garażu:
  - montaż kratek z żaluzjami wyciągowych prostokątnych
  - montaż kanałów wentylacyjnych wywiewnych (po stronie ssawnej)
  - montaż cokołu podstawy dachowej pod wentylator wyciągowy
  - montaż wentylatora wyciągowego dachowego w wersji przeciwwybuchowej
  - wykonanie obróbki dachowej wokół cokołu
  - montaż czepni – wyrzutni dachowych okrągłych w pom. magazynowym
  - montaż kłap zwrotnych dla czepni– wyrzutni dachowych w kierunku nawiewu z zapewnieniem możliwości minimalnego wywiewu pom. magazynowego

- montaż kanałów wentylacyjnych nawiewnych (po stronie ssawnej)
  - montaż wentylatora kanałowego
  - montaż kanałów wentylacyjnych nawiewnych (po stronie tłocznej)
  - montaż nawiewników wirowych
  - montaż urządzeń automatyki
  - badania wydajności
  - wykonanie niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących
  - uruchomienie i regulacja działania instalacji wentylacji mechanicznej
  - wykonanie dokumentacji powykonawczej
- montaż instalacji mechanicznej nawiewno –wywiewnej dyżurnej garażu i mechanicznej sali szkoleniowej:
    - montaż aparatów grzewczo-wentylacyjnych z odzyskiem ciepła
    - montaż systemowych kanałów wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych
    - montaż czerpni – wyrzutni dachowych prostokątnych
    - wykonanie obróbki dachowej wokół czerpni
    - montaż układu przewodów odprowadzających skropliny
    - montaż urządzeń automatyki
    - badania wydajności
    - badania hałasu
    - wykonanie niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących
    - uruchomienie i regulacja działania instalacji ciepła technologicznego
    - uruchomienie i regulacja działania instalacji wentylacji mechanicznej
    - wykonanie dokumentacji powykonawczej

Montaż wszelkich urządzeń i armatury przeprowadzić należy zgodnie z projektem i odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń. Przejścia przewodów przez elementy oddzieliń przeciwpożarowych zaopatrzyć w przepusty o odporności ogniowej odpowiedniej klasy. Po wykonaniu instalacji Wykonawca wykona na własny koszt dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołączyć kopie deklaracji zgodności potwierdzone podpisem wykonawcy za zgodność z oryginałem, zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 6 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.

Instalacja musi być poddana próbie szczelności. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich systemów zabezpieczających, zapewniających wymaganą klasę odporności ogniowej. Po zakończeniu montażu urządzeń, osprzętu i armatury należy przeprowadzić kontrolę wykonania i działania poszczególnych zespołów, a szczególnie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej i instalacji ciepła technologicznego powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 6 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych oraz instrukcjami producentów zastosowanych urządzeń.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „ Wymagania ogólne” .

## 8. ODBIOR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji wentylacji mechanicznej i instalacji ciepła technologicznego należy dokonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 6 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa powykonawcza (z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót)
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby wydajności całej instalacji,
- protokół przeprowadzenia pomiarów hałasu,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z obiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej powykonawczej (czy naniesiono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności instalacji.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „ Wymagania ogólne” .

Koszty ewentualnych robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-74/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-B-02421:1999 Ogrzewnictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych (wyd. I, maj 2003 r.).
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (wyd. I, wrzesień 2002 r.)
- Aprobaty techniczne, certyfikaty, atesty PZH, instrukcje producentów.



# **SST-02/03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **Roboty instalacyjne przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania**

### **CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania**

***„Instalacje sanitarne dla przebudowy wschodniego skrzydła budynku IIb na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej dz. nr 32/3 na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej”***

#### **1 WSTĘP**

##### **1.2. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji kotłowej, centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego, która zostanie zrealizowana w ramach zadania pn. „Przebudowa wschodniego skrzydła budynku IIb na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej dz. nr 32/3 na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z dokumentacją projektową. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- w zakresie instalacji kotłowej
  - montaż kotła wraz z osprzętem
  - montaż przewodu spalinowo - powietrznego kotła
  - montaż rurociągów technologicznych, sprzęgła hydraulicznego, rozdzielaczy i armatury
  - montaż pomp
  - montaż izolacji cieplnej rurociągów
  - montaż automatyki sterującej z okablowaniem
  - montaż instalacji informującej o stanie awaryjnym kotła
  - montaż instalacji uzdatniania wody kotłowej i neutralizacji kondensatu
  - wykonanie niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących
  - uruchomienie i regulacja działania kotła
  - wykonanie dokumentacji powykonawczej
- w zakresie instalacji centralnego ogrzewania i ciepłą technologicznego
  - montaż grzejników płytowych i łazienkowych
  - montaż przewodów instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego
  - montaż armatury, w tym zaworów termostatycznych i zaworów grzejnikowych powrotnych
  - badania szczelności
  - montaż izolacji cieplnej rurociągów
  - wykonanie niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących, naprawa tynków, malowanie
  - uruchomienie i regulacja działania instalacji centralnego ogrzewania,
  - wykonanie dokumentacji powykonawczej

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami i normami.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z odpowiednimi przepisami ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – Zeszyt 6 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Wykonawca uzyska przed wprowadzeniem zmian akceptację Inspektora Nadzoru

#### **2. MATERIAŁY**

##### **UWAGA:**

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W PROJEKCIE I SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ. DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (OPARTE NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH,
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA),
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO,

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony z aktualnymi normami.

**2.1** Wymagany kocioł gazowy, kondensacyjny, o mocy 60 kW dla parametrów 50/30 (lub 54 kW dla parametrów 80/60), wymiennik ze stali nierdzewnej, palnik modulowany min 30-100%, sprawność do 98 % (Hs)/109 % (Hi), automatyka umożliwiająca sterowanie dwoma obiegami z mieszaczami, wyjście do sygnalizacji stanów awaryjnych.

**2.2.** Rurociągi instalacji kotłowej należy wykonać z rur stalowych ze szwem średnich, o średnicach nominalnych od 15 mm według PN-74/H-74244, łączonych przez spawanie

**2.3.** Rurociągi centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego wykonywane będą z rur PN 20 z polipropylenu szeregu SDR 7,4 stabilizowanego włóknami, łączonych przez zgrzewanie

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Warunki ogólne**

#### **Instalacja kotłowa**

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe Wydanie II, Próby i odbiór przyłączenia kotła do istniejącej instalacji gazowej przeprowadza Wykonawca instalacji w obecności dostawcy gazu. Instalacja przed pomalowaniem musi być poddana próbie szczelności. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni stalowych przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Montaż kotłów, regulatorów musi być wykonany zgodnie z projektem i instrukcjami montażowymi producenta. Montaż pomp musi być wykonany zgodnie z projektem i instrukcjami producenta. Po zakończeniu montażu urządzeń, osprzętu i armatury kotłowni należy przeprowadzić kontrolę wykonania i działania poszczególnych zespołów, a szczególnie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych. Montaż i uruchomienie kotłowni może wykonać firma lub osoba posiadająca autoryzację producenta zastosowanego kotła c.o. do dokonywania tego rodzaju czynności.

#### **Instalacja c.o. i c.t.**

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – zeszyt 6 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL.

. Izolację cieplną zaprojektowaną zgodnie z załącznikiem nr 2 ROZP.MIN. INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

(Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami, wykonać otuliną termoizolacyjną z pianki poliuretanowej lub polietylenowej w otulinie z folii z PCV.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca wykona na własny koszt dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołączyć kopie deklaracji zgodności (potwierdzone podpisem wykonawcy za zgodność z oryginałem) zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – zeszyt 6 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL.

## 5.2 Zestawienie rodzaju robót do wykonania

- w zakresie instalacji kotłowej
  - montaż kotła wraz z osprzętem
  - montaż przewodu spalinowo - powietrznego kotła
  - montaż rurociągów technologicznych, sprzęgła hydraulicznego, rozdzielaczy i armatury
  - montaż pomp
  - montaż izolacji cieplnej rurociągów
  - montaż automatyki sterującej z okablowaniem
  - montaż instalacji informującej o stanie awaryjnym kotła
  - montaż instalacji uzdatniania wody kotłowej i neutralizacji kondensatu
  - wykonanie niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących
  - uruchomienie i regulacja działania kotła
  - wykonanie dokumentacji powykonawczej
- w zakresie instalacji centralnego ogrzewania i ciepłą technologicznego
  - montaż grzejników płytowych i łazienkowych
  - montaż przewodów instalacji centralnego ogrzewania i ciepłą technologicznego
  - montaż armatury, w tym zaworów termostatycznych i zaworów grzejnikowych powrotnych
  - badania szczelności
  - montaż izolacji cieplnej rurociągów
  - wykonanie niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących, naprawa tynków, malowanie
  - uruchomienie i regulacja działania instalacji centralnego ogrzewania,
  - wykonanie dokumentacji powykonawczej

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wymiany instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – zeszyt 6 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL oraz instrukcjami producentów.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

## 8. ODBIOR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu wymiany instalacji centralnego ogrzewania należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – zeszyt 6 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL i instrukcjami producentów.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa powykonawcza (z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót)
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
  - zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
  - protokoły z obiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
  - aktualność Dokumentacji Projektowej powykonawczej (czy naniesiono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
  - protokoły badań szczelności instalacji.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”  
Koszty ewentualnych robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-74/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-B-02421:1999 Ogrzewnictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania.

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – zeszyt 6 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL.
- aprobaty techniczne, certyfikaty, instrukcje producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.

PN-74/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN-B-02421:1999 Ogrzewnictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe Wydanie II

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych – zeszyt 4 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – zeszyt 5 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.



**SST-02/04a SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA**  
**Roboty instalacyjne przy wykonywaniu instalacji  
wodociągowej i kanalizacyjnej**  
**CPV 45231300- Roboty budowlane w zakresie budowy  
wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**

*„Instalacje sanitarne dla przebudowy wschodniego skrzydła budynku IIb  
na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej  
dz. nr 32/3 na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej”*

**1 WSTĘP**

**1.3. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany przyłącza wodociągowego, które zostanie zrealizowane w ramach zadania pn. „Przebudowa wschodniego skrzydła budynku IIb na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej dz. nr 32/3 na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej zgodnie z dokumentacją projektową. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu przyłącza wodociągowego, jego uzbrojenie i armaturę, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące. Robotami tymczasowymi przy budowie przyłączy wodociągowych są:

- Wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), zasypianie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras wodociągowych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Wykonanie włączenia do sieci wodociągowej Dn 110 mm przez trójnik z zasuwą domową.
- Wymiana przyłącza wodociągowego z przeniesieniem miejsca włączenia do instalacji wewn. zgodnie z Projektem

**1.4. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Wodociągowych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Sieć wodociągowa: układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Przyłącze wodociągowe: przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w obiekcie. Uzbrojenie przewodów wodociągowych: armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Armatura sieci wodociągowych – w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa – zasuwy, przepustnice, zawory,
- armatura odpowietrzająca – zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco-napowietrzające,
- armatura regulująca – zawory regulacyjne i redukcyjne,
- armatura przeciwpożarowa – hydranty,
- armatura czerpalna – źródła uliczne.

Połączenie mechaniczne – połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące wykonywanych robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 3 WTWiO dla sieci wodociągowych, Specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **1.5. Dokumentacja robót montażowych sieci wodociągowych**

Dokumentację robót montażowych sieci wodociągowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), – projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami), – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami), – dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami), – dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

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

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

**2.1. Ogólne wymagania** dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć: – oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub – deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub – oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

##### **2.2.1. Rury i kształtki z polietylenu (PE)**

Rury i kształtki z polietylenu muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3.

##### **2.2.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej**

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki określone w normach PN-EN 1074-1÷5 : 2002 oraz PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1. 2.2.4. Bloki oporowe i podporowe W rurociągach z tworzyw sztucznych stosuje się tradycyjne bloki oporowe betonowe prefabrykowane lub wykonywane na miejscu budowy. W rurociągach z PVC-U w miejscu bloków oporowych jako sztywne wzmocnienie łącz kielichowych można stosować: – opaski i dwupierścieniowe jarzma obejmujące kielichy rur i kształtek,

- nasuwki dwudzielne skręcane, – ściągi składające się z dwóch opasek. W budowie rurociągów z PE bloki oporowe i podporowe występują wyłącznie przy łączeniu rur PE z kształtkami z różnych materiałów (stal, żeliwo) oraz armatury (zasuw, hydranty).

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

**3.1. Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, 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, PZJ lub projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

**4.1. Ogólne wymagania** dotyczące transportu podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

##### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych**

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania: – rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m, – jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m, – podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez

metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu, – podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ . 4.3. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą  $40^{\circ}\text{C}$ . Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji. Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe układać kielichami naprzemianległe lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach  $1+2$  m.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady** wykonania robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

##### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu sieci wodociągowej należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

##### **5.3. Montaż rurociągów**

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami: – montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu, – montaż odcinków rurociągu w wykopie. Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu. 5.4. Połączenia rur i kształtek z PE Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201-1+4:2004. 5.4.1.

##### **5.4. Połączenia mechaniczne zaciskowe**

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach wodociągowych o średnicach do 110 mm. Połączenia rur z PE z rurami z innych materiałów wykonuje się za pomocą odpowiednich kształtek kołnierзовych (adaptorów czołowych). Polega to na wykonaniu odpowiedniego kołnierza na końcu rury z PE, a następnie nakłada się na tę rurę kołnierz z żeliwa sferoidalnego lub ze stali nierdzewnej. Końcówka rury z PE z kołnierzem oraz uszczelką musi znaleźć się wewnątrz złącza. 5.5. Połączenia rur i kształtek z PVC-U Przed montażem rur i kształtek z PVC-U należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1452-1+5:2000. 5.5.1. Połączenia kielichowe na wcisk Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

##### **5.5. Uzbrowienie sieci wodociągowej**

Uzbrojenie sieci wodociągowej montuje się w studzienkach (komorach) wodociągowych lub bezpośrednio w gruncie. Powszechnie stosowana jest armatura żeliwna. W sieciach wodociągowych z tworzyw sztucznych może mieć zastosowanie także armatura z tworzywa sztucznego. Tworzywo, z którego wykonano kadłub armatury z bosym końcem lub kielichem zgrzewanym elektrooporowo powinno spełniać wymagania PN-EN 12201-1. Uszczelnienia elastomerowe zgodne z PN-EN 681-1 lub 681-2.

Armaturę należy łączyć zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Ogłędziny – powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne armatury powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań niniejszej normy. Konstrukcja armatury powinna być taka, aby podczas montażu, łączenia jej z rurą lub innym elementem nie nastąpiło przemieszczenie uzwojeń elektrycznych lub uszczelnień. W czasie wykonywania robót montażowych sieci wodociągowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do ich budowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady** kontroli jakości robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Kontrolę wykonania** sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” pkt 6 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Szczególną uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Zaleca się przeprowadzać próbę ciśnieniową hydrauliczną jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związany z próbami szczelności są podane w normie PN-B 10725:1997. Niezależnie od wymagań określonych w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki: – ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie albo w szczegółowej specyfikacji technicznej SST, – odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nieumocnionych ze skarpami – wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne, – odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka, przewód na podporach lub w kanałach zbiorczych powinien mieć trwałe zamocowania wraz z umocnieniem złączy, – wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte, – profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka, – należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia. W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków: – przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C, – napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu, – temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C, – po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy go pozostawić na 20 godzin w celu ustabilizowania, – po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom, – wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, gdy nie nastąpił w tym czasie spadek ciśnienia poniżej wartości ciśnienia próbnego.

## **7. WARUNKI DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBIARU ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady** obmiaru robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i SST. 7.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych Robotami tymczasowymi przy montażu sieci wodociągowych są roboty ziemne (wykopy) umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są: – wykopy i zasypka – m3, – umocnienie ścian wykopów – m2, – wykonanie podłoża – m3 (lub m2 i grubość warstwy w m). 7.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych Długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi w metrach, z podziałem według średnic rur, rodzaju wykopu (ściany pionowe lub skarpowe), głębokości posadowienia rurociągu licząc od poziomu wody gruntowej. Kształtek nie wlicza się do długości rurociągów, a oblicza w sztukach rzeczywiście wbudowanych z podziałem na średnice. Armaturę oblicza się w sztukach z podziałem na rodzaje i średnice.

Studnie i komory na sieci oblicza się w sztukach z podziałem na średnice lub wymiary w metrach. Obmiaru robót podstawowych sieci i przyłączy wodociągowych dokonuje się w zależności od: – rodzaju wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych, – głębokości posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu, – poziomu wody gruntowej (rurociągi ułożone powyżej i poniżej poziomu wody).

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru** robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Badanie przy odbiorze** sieci wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 6.2. WTWiO sieci wodociągowych

**8.2.1. Badania przy odbiorze**

Badania odbiorowe przewodów sieci wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B 10725:1997.

**8.3. Odbiór techniczny częściowy**

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 0,05$  m,
- zbadaniu prawidłowości wykonania zgrzewów,
- zbadaniu sytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grudek i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B 10725:1997. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisывania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

**8.4. Odbiór techniczny końcowy**

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu, – zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności komór i studni wodociągowych, szczególnie przy przejściach rurociągów przez ściany. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektemz wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisывania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia: – o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami), – o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

**9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

**9.1. Ogólne ustalenia** dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

**9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych sieci wodociągowych z tworzyw sztucznych może być dokonane: – jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub\*) – etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót\*). Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: – określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub\*) – ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót\*). Uwaga. \*) W szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) uzgodnić i zapisać jeden z wyżej podanych sposobów rozliczania robót. Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci wodociągowych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych, – montaż rurociągów i armatury, – wykonanie prób ciśnieniowych, – usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie przewodów wodociągowych do stanu pierwotnego.

### **9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, oraz jego aktualizację stosownie do postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty za zajęcia terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, – utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: – usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań, – doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

Prace i czynności wymienione w pkt. 9.2.1. + 9.2.3. mogą być przeniesione na Wykonawcę za odpowiednim wynagrodzeniem (należy to jednoznacznie ustalić w szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i w umowie).

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa

PN-EN 1074-2:2002/A1 Armatura wodociągowa – wymagania i badania sprawdzające – Część 2 . Armatura zaporowa

PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna

PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające

PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca

PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma

PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne

PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury

PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki

PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).

Część 4: Armatura PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie

PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne

PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury

PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki

PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze

PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.  
PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-EN 14384:2005(U) Hydranty nadziemne.  
PN-EN 14339:2005(U) Hydranty podziemne.  
PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.  
PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.  
PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

#### **10.2. Ustawy**

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami). – Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).  
– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229). – Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zmianami). – Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r.  
– Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami).  
– Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).  
– Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747 z późn. zmianami).

#### **10.3. Rozporządzenia**

– Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).  
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 1780 z późn. zmianami).  
– 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. 650).  
– 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 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 26 czerwca 2002 r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).  
– 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, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

#### **10.4. Inne dokumenty**

– Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 COBRTI INSTAL; – Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania rur PVC-U i PE – GAMRAT;  
– Katalog Techniczny – PIPE LIFE; – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji;





**SST-02/04b SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA**  
**Roboty instalacyjne przy wykonywaniu instalacji  
wodociągowej i kanalizacyjnej**  
**CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne**

*„Instalacje sanitarne dla przebudowy wschodniego skrzydła budynku IIb  
na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej  
dz. nr 32/3 na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej”*

**1 WSTĘP**

**1.6. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, która zostanie zrealizowana w ramach zadania pn. „Przebudowa wschodniego skrzydła budynku IIb na terenie Parku Przemysłowego w Sokołowie Podlaskim przy ul. Węgrowskiej/ Fabrycznej dz. nr 32/3 na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej zgodnie z dokumentacją projektową. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż instalacji wodociągowej
- montaż armatury i osprzętu
- badania szczelności
- wykonanie izolacji przewodów
- montaż instalacji kanalizacyjnej
- montaż odbiorników
- dokumentacja powykonawcza

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami i normami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z odpowiednimi przepisami ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, Zeszyt 7, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2003”.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Wykonawca uzyska przed wprowadzeniem zmian akceptację Inspektora Nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

**UWAGA:**

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W PROJEKCIE I SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ. DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (OPARTE NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH,
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA),
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO,

Do wykonania wymiany instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony z aktualnymi normami.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Warunki ogólne**

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – zeszyt 6 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL.

Instalację wody zimnej w obrębie zestawu wodomierzowego oraz instalację p.poż wykonać z rur stalowych ocynkowanych średnich **TWT- 2** i kształtek żeliwnych ocynkowanych, łączonych na gwint, wg PN-74/H-74200:

Rurociągi wody zimnej z rur PN 20 z polipropylenu typ 3 łączonych przez zgrzewanie.

Rurociągi ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji c.w.u. z rur PN 20 z polipropylenu typ 3, szeregu SDR 7,4 stabilizowanego włóknem, łączonych przez zgrzewanie.

Rurociągi kanalizacyjne o średnicy 50 i 110 mm z rur z polipropylenu PP,

a poziome rurociągi kanalizacyjne pod posadzką o średnicy 160 i 110mm z rur PVC SN8 jak dla sieci zewnętrznych .

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów. Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy na przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur uszkodzonych nie wolno używać. Wszystkie połączenia wykonać tak, aby nie zmniejszać prześwitu i drożności rur. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

Montaż wszelkich urządzeń i armatury przeprowadzić należy zgodnie z projektem i odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń. Po wykonaniu instalacji Wykonawca wykona na własny koszt dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołączyć kopie deklaracji zgodności potwierdzone podpisem wykonawcy za zgodność z oryginałem, zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL.

Instalacja musi być poddana próbie szczelności. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich systemów zabezpieczających, zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Montaż podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej musi być wykonany zgodnie z projektem i instrukcjami montażowymi producenta.

Po zakończeniu montażu urządzeń, osprzętu i armatury należy przeprowadzić kontrolę wykonania i działania poszczególnych zespołów, a szczególnie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

Należy wykonać izolację wszystkich przewodów. Izolację cieplną zaprojektowaną zgodnie z załącznikiem nr 2 ROZP.MIN. INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami, wykonać otuliną termoizolacyjną PUR z pianki poliuretanowej Steinonorm 300 w folii z PCV (typ 310).

Po wykonaniu instalacji Wykonawca wykona na własny koszt dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołączyć kopie deklaracji zgodności (potwierdzone podpisem wykonawcy za zgodność z oryginałem) zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – zeszyt 6 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL.

Po zakończeniu montażu urządzeń, osprzętu i armatury należy przeprowadzić kontrolę wykonania i działania poszczególnych zespołów, a szczególnie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wymiany instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – zeszyt 6 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL oraz instrukcjami producentów.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIOR ROBÓT**

Odbioru robót polegających na wykonaniu wymiany instalacji centralnego ogrzewania należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – zeszyt 6 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL i instrukcjami producentów.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa powykonawcza (z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót)
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z obiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej powykonawczej (czy naniesiono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

Koszty ewentualnych robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-B-02421:1999 Ogrzewnictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania.
- PN-EN 806-1:2004 „ Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 13476-2:2008 „ Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A” ,
- PN-EN ISO 15874-1:2005/A1:2008 „ Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej -- Polipropylen (PP) -- Część 1:Wymagania ogólne” .

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.
- Wytyczne producenta systemu
- aprobaty techniczne, certyfikaty, instrukcje producentów.

## **ZAŁĄCZNIKI DO SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH:**

- Nr 1 – projekt budowlano – wykonawczy instalacji sanitarnych
- Nr 2 – Kosztorys ofertowy (ślepy).

Opracował:



.....  
marzec 2016

