

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
PAWEŁ LIGEŻA  
SKROBÓW KOLONIA 28R, 21-100 LUBARTÓW, TEL. 691 696 022

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **BRANŻA SANITARNA**

MODERNIZACJI DWÓCH WĘZŁÓW SANITARNYCH NA PARTERZE  
I WĘZŁA SANITARNEGO NA PIĘTRZE PRZY SALI GIMNASTYCZNEJ  
W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W LUBARTOWIE

Inwestor:  
**GMINA MIASTO LUBARTÓW**


Adres Inwestora:  
**UL. JANA PAWŁA II 12, 21-100 LUBARTÓW**

Adres budowy:  
**UL. LEGIONÓW 3, M. LUBARTÓW**

**ST.00 - Wymagania ogólne – dla branży sanitarnej**

**ST.01 – Instalacja kanalizacji sanitarnej oraz wody zimnej oraz ciepłej**

**ST.02 - Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej**

<i>Branża:</i>	<i>Projektant:</i>	<i>nr upr. bud.</i>	<i>Podpis:</i>
<b>SANITARNA</b>	mgr inż. Tomasz Charliński	LUB/0126/PWBS/15	

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

## **ST.00 - Wymagania ogólne – dla branży sanitarnej**

### **1. WSTĘP**

#### **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej oraz wentylacji mechanicznej wyciągowej w związku z realizacją zadania: MODERNIZACJI DWÓCH WĘZŁÓW SANITARNYCH NA PARTERZE I WĘZŁA SANITARNEGO NA PIĘTRZE PRZY SALI GIMNASTYCZNEJ W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W LUBARTOWIE

#### **Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym punkcie.

#### **Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi.

Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

**ST.01 - Instalacja kanalizacji sanitarnej oraz instalacja wody zimnej oraz ciepłej**

**ST.02 - Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej,**

#### **Określenia podstawowe**

Ilekoć w ST jest mowa o:

- obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,
- budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 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.
- terenie budowy- należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu - także dziennik montażu.
- dokumentacji powykonawczej- należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- aprobatie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- rejestrze obmiarów- należy przez to rozumieć - akceptowana 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.
- 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.

- poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- projektancie - należy przez to rozumieć uprawniona osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnień budowlanych, wykonującą 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.
- 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.
- przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

### Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

### 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 obowiązują kolejność ich ważności wymieniona w Ogólnych 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.

### 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.

### Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

### Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w obrębie budynku i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

### 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 nie spełniających 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.

## **2. Materiały**

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.

### 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.

## **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.

## **4. Transport**

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.

## **5. Wykonanie robót**

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, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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. 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**

### Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

### Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które: - posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

- posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

## **7. Obmiar robót**

### Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. 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.

## **8. Odbiór 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.

### 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.

### 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.

### Odbiór ostateczny (końcowy)

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.

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi, szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne), protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających, protokoły odbiorów częściowych, ustalenia technologiczne, dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały), wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ), deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST.

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

Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi gwarancji - pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie

## **9. Podstawa płatności**

### Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ST.01 – Instalacja kanalizacji sanitarnej oraz instalacja wody zimnej oraz ciepłej

KOD CPV 45330000-9

### 1. WSTĘP

#### Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej w związku z realizacją zadania: MODERNIZACJI DWÓCH WĘZŁÓW SANITARNYCH NA PARTERZE I WĘZŁA SANITARNEGO NA PIĘTRZE PRZY SALI GIMNASTYCZNEJ W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W LUBARTOWIE.

#### Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym punkcie.

#### Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie roboty niezbędne do wykonania instalacji kanalizacyjnej oraz wodociągowej w tym roboty demontażowe starej instalacji oraz roboty montażowe nowej instalacji.

#### Zakres robót obejmuje:

- demontaż starych instalacji i urządzeń,
- trasowanie rurociągów
- dostawa urządzeń i rurociągów
- wykonanie otworów w ścianach
- wykonanie przejść przez ściany
- zakup i montaż urządzeń i rurociągów na podporach typowych
- uruchomienie i próby instalacji
- odbiory częściowe i odbiór końcowy

Zakres prac obejmuje wykonanie instalacji sanitarnych w istniejących pom. szkoły.

Roboty towarzyszące to:

- rozkucie istniejącej posadzki w celu inwentaryzacji wysokościowej istniejącej kanalizacji sanitarnej w budynku,
- zabezpieczenie strefy prowadzenia prac przed dostępem osób postronnych,
- inwentaryzacja powykonawcza zrealizowanych prac. W przypadku kanalizacji podposadzkowej wykonanie inwentaryzacji wysokościowej w punktach charakterystycznych.

Szczegółowy zakres prac wraz z ich obmiarem zamieszczony jest w załączonym do specyfikacji przedmiarze i opisie przedmiotu zamówienia.

#### Określenia podstawowe

*System kanalizacyjny* - system składający się z urządzeń kanalizacyjnych i innych elementów składowych, służący do odbierania i usuwania ścieków w sposób grawitacyjny.

*Instalacja kanalizacyjna* – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

*Pion kanalizacyjny* – główny przewód na ogół pionowy odprowadzający ścieki z urządzenia kanalizacyjnego.

*Podejście kanalizacyjne* – przewód łączący urządzenia sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym,

*Przewód odpływowy* – przewód odprowadzający ścieki ułożony ze spadkiem w obrębie budynku lub w gruncie poza budynkiem, do którego podłączone są przewody spustowe lub urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji,

*Rura wywiewna* – przedłużenie pionu kanalizacyjnego ponad najwyższym położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiące jego zakończenie i mające połączenie z atmosferą,

*Zawór napowietrzający* – zawór, który umożliwia dopływ powietrza do systemu kanalizacyjnego, lecz uniemożliwia jego wypływ z systemu,

*Instalacja wodociągowa* – instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

*Instalacja wodociągowa wody zimnej* – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, – od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

*Punkt czerpalny* – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

## Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.

## **2. MATERIAŁ**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST 00.

Do budowy kanalizacji sanitarnej wewnętrznej:

- rury kielichowe klasy S (o zwiększonej wytrzymałości 6 kg/cm<sup>2</sup>) z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U łączone na uszczelki gumowe (kanalizacja pod posadzkową)
  - aprobata techniczna z COBRTI INSTAL i IBDiM
  - deklaracja zgodności z PN-80/C-89205
- rury kielichowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC łączone na uszczelki gumowe (kanalizacja pozostała i przewody wentylacyjne)
  - aprobata techniczna COBRTI INSTAL
  - deklaracja zgodności z PN-80/C-89205
- kształtki kanalizacyjne z PVC-U
  - aprobata techniczna COBRTI INSTAL
  - deklaracja zgodności z PN-81/C-89203

*Instalacja wodociągowa wody zimnej oraz ciepłej wykonać z:*

- przewody w systemie rur wielowarstwowych (PE – RT – spoiwo – aluminium bez szwu – spoiwo – PE – RT) odpornych na dyfuzję tlenu. Rury produkowane być powinny zgodnie z normą PN – EN ISO 21003 „Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji wody ciepłej i zimnej, wewnątrz budowli”.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00 Wymagania ogólne.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

Rury z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach o wysokości do 0,5 m. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ścianie i większej średnicy winny znajdować się na spodzie. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do rur o większych średnicach. Kształtki, złączki i armatura powinny być składowane tak długo jak to możliwe w opakowaniach fabrycznych. Kształtki, złączki i armaturę składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska na równym podłożu na podkładkach drewnianych lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT – ELEMENTY PODSTAWE**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano części ogólnej w ST 00.

**Projektowane piony kanalizacji sanitarnych** należy połączyć z istniejącą kanalizacją sanitarną podposadzkową na poziomie parteru. Piony kanalizacji sanitarnej proponuje się wykonać z rur PVC do kanalizacji wewnętrznej.

Sposób montażu – wg zaleceń producenta. Rury montować tak, by nie podlegały naprężeniom oraz z uwzględnieniem kompensacji. Zastosować rury PVC-U klasy SN8 łączonych na wcisk i uszczelkę gumową.

### Montaż rur z PVC

Rury z PCV zastosowane do budowy pionów i podejść do przyborów sanitarnych (kanalizacja sanitarna i kanalizacja odprowadzenia skroplin) należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

Przed przystąpieniem do prac montażowych trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Na początku należy odpowiednio przygotować rurę tzn. obciąć na daną długość z zachowaniem kąta prostego do kierunku cięcia. Przed wykonaniem połączenia bosi koniec należy oczyścić z zadziorów oraz zukosować pod kątem 15°. Nie należy przycinać kształtek. Aby wykonać połączenie należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie

silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu i z powrotem wysunąć rurę na odległość 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwane.

#### **Prowadzenie w systemie rur wielowarstwowym**

Montaż instalacji w systemie rur wielowarstwowym (PE – RT – spoiwo – aluminium bez szwu – spoiwo – PE – RT) łączy się za pomocą złączek mosiężnych mechanicznych typu zaciskowego. Złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym nasuwany praską, są nimi kształtki typu trójniki, kolanka, zakończone korpusami, na które nasuwa się rurę, a następnie przy użyciu specjalnej praski nasuwa na pełny mosiężny pierścień uzyskując w ten sposób bardzo mocne i szczelne połączenie zaciskowe. W tego rodzaju połączeniu dodatkowe uszczelnienia są zbędne

Można wyróżnić dwa sposoby prowadzenia rur:

1) Natynkowe Przy prowadzeniu natynkowym należy każdorazowo rozważyć umieszczenie rur za ekranami ochronnymi (piony) lub listwami ochronnymi np. podłogowymi. Wynika to z faktu dużej wrażliwości rur na uszkodzenia mechaniczne, jak również należy się liczyć z kulturą eksploatacji. Rury PE -RT cechuje duża wydłużalność termiczna, przy rozprowadzeniach natynkowych należy stosować zasady kompensacji wydłużeń termicznych, przy czym z reguły wykorzystuje się naturalne łuki i załamania wynikające z geometrii budynku.

2) Podtynkowe w przegrodach. W przypadku prowadzenia rur w przegrodach rozróżnia się przypadki prowadzenia w tzw. bruzdach.

Prowadzenie rur w bruzdach. Takie prowadzenie różni się od sposobu natynkowego, jednak obowiązują te same zasady kompensacji. Należy jedynie zwrócić uwagę, aby w bruzdzie wokół rury było miejsce na jej ewentualną pracę termiczną (wydłużanie). Następnie bruzdy zakrywa się siatką i tynkuje. W przypadku zabetonowania bruzd, rury muszą posiadać izolację termiczną z pianki PE, aby zapewnić jej przesuw wzdłużny.

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji, prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle. Nie wolno prowadzić przewodów wodociagowych powyżej przewodów elektrycznych, minimalna odległość od przewodów elektrycznych wynosić powinna 0,1 m.

Przewody poziome w instalacjach wewnętrznych wody zimnej prowadzone pod stropem należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 30/1000 w kierunku odbiornika.

#### Podpory

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie

#### Przebieg przez przegrody budowlane

Przebiegi przewodów przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. Tuleja ochronna powinna wystawać po około 2 cm z każdej strony przegrody. Średnica tulei powinna być szersza od prowadzonego przewodu min 0,1 cm dla rur pionowych i 0,2 cm dla rur poziomych.

#### Próba szczelności instalacji wodociagowej

Rurociągi należy napełnić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar.

#### Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00

## 7. OBMIAR ROBÓT

### Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- ułożenie rurociągu w m
- zamontowanie urządzeń w szt

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00

Wymagania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnych określają normy PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz PN-81/B-10700.01 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne”.

### Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (podlegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowy),
- badanie szczelności całego przewodu i armatury.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## 9. PRZPISY ZWIĄZANE

- PN-80/C-89205 – „Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu)”
- PN-81/C-89203 – „Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu)”
- PN-85/M-75178/00 – „Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania”
- PN-86/H-74084 – „Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe podłogowe”
- PN-92/B-01707 – „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”
- PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-81/B-10700.01 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne”
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 z 1998 r. poz. 679)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – część II.
- Rozporządzenie MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, Dz.U. nr 75 z 2002 r.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706/Az1 Instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1)
- PN-83/B-10700/00,/01,/02,/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowo kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-93/M-75020 Armatura sanitarna, zawory wypływowe i baterie mieszające (wielkość nominalna 1/2”), minimalne ciśnienie przepływu 0,5 bar. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-75/M-75208 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe ze złączką do węża.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ST.02 – Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej KOD CPV 45331210-01

### 1. WSTĘP

#### Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej oraz wentylacji mechanicznej wyciągowej w związku z realizacją zadania: MODERNIZACJI DWÓCH WĘZŁÓW SANITARNYCH NA PARTERZE I WĘZŁA SANITARNEGO NA PIĘTRZE PRZY SALI GIMNASTYCZNEJ W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W LUBARTOWIE

#### Zakres zastosowania ST

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

#### Zakres robót objętych ST

Wentylacja ma za zadanie usunięcie nadmiernych zysków ciepła i dostarczanie świeżego powietrza z pomieszczeń użytkowych oraz wc, a tym samym stworzenie właściwych warunków dla przebywających tam ludzi. Spełniając tym samym wymóg sanitarno-higieniczny w zakresie zgodnym z obowiązującą normą PN-83/B-03430.

Dla przebudowywanych sanitariatów przyjęto wentylację wyciągową realizowaną poprzez wentylatory wyciągowe montowane na kanałach wentylacyjnych. Odprowadzenie wywiewanego powietrza do istniejących szachów wentylacyjnych skąd usuwane będą ponad dach budynku.

Kanały wentylacyjne mocowane do ścian budynku z kratkami wentylacyjnymi.

Po wykonaniu instalacji i montażu urządzeń należy wykonać próby i regulację przepływu powietrza.

#### Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN

#### Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00

### 2. MATERIAŁ

Warunki ogólne stosowania materiałów robót podano w ST 00.

Do budowy instalacji wentylacyjnej budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne aprobaty techniczne wydane m. in. przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.

### 3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00. Wymagania ogólne. Prace rozładunkowe kanałów wentylacyjny z blachy stalowej i innych wyrobów wentylacyjnych należy wykonywać przy użyciu podnośnika widłowego.

### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Kanały mogą być przewożone luzem. W czasie przewozu należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transporcie kanałów winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu kanały o większych średnicach winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość kanałów jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisania może przekroczyć 1 m.

Wyładunek kanałów i kształtek wymaga rozładunku pojedynczo i można je zdejmować ręcznie.

Kanały powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych bądź na otwartym terenie, zabezpieczone przed warunkami technicznymi atmosferycznymi poprzez zadaszenie,

#### Urządzenia wentylacyjne

Urządzenia wentylacyjne - wentylatory kanałowe kratki itp.) zapakowane przez producenta w osłonę tekturową i folię samokurczliwą należy przewozić w krytych środkach transportowych. Trzeba przewozić je w sposób fachowy i zabezpieczający przed uszkodzeniami mechanicznymi. Urządzenia muszą być tak magazynowane aby nie były narażane na wpływy atmosferyczne. Nie dopuszczalne jest ich składowanie na wolnych i niezadaszonych powierzchni.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w części ogólnej ST 00.

### Montaż kanałów

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne oraz nieskorodowane. Przewody wentylacyjne należy przymocować do ścian lub stropu uchwytami lub montować na podporach w odstępach zależnych od wymiaru kanału.

### Montaż armatury

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura przepływowa musi być szczelna oraz nieskorodowana.

Urządzenia powinny być tak rozmieszczone, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów na działanie urządzeń wentylacyjnego. Urządzenia powinny być umieszczone w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe naturalne.

### Montaż wentylatorów

Wentylatory wciągowo montować na kanałach z zastosowaniem podparć. Przed wentylatorami zamontować złącza elastyczne.

### Próby szczelności. Regulacja i izolacja

Próbę szczelności należy przeprowadzać mierząc ilości przepływu powietrza w oparciu o normę PN-78/B-10440 – 'Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i Badania techniczne przy odbiorze.' W zakresie tolerancji 10%. Po pozytywnym przyjęciu próbę szczelności kanały należy zaizolować. Należy sprawdzić poziom emitowanego hałasu i w zależności od jego poziomu zamontować tłumików akustyczne.

### Nadzór na budowę instalacji wentylacyjnej

Nadzór techniczny nad budową instalacji wentylacyjnej sprawują Inspektor nadzoru oraz projektant. Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych – przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszyć trwałość eksploatacyjną instalacji wentylacyjnej

## 6. KOTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00

## 7. OBMIAR ROBÓT

### Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- ułożenie przewodów wentylacji w m<sup>2</sup>
- zamontowanie urządzeń w szt

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00. Wymagane przy odbiorze instalacji grzewczych określa norma PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i Badania techniczne przy odbiorze”.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02421:2000 – „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”
- PN-91/B-10400 – „Urządzenia centralnego ogrzewania. Wymagania i Badania przy odbiorze.”
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 z 1998r. poz. 679).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” część II
- Rozporządzenie MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. nr 75 z 2002 r

Opracował:

mgr inż. Tomasz Charliński

upr. LUB/0126/PWBS/15