

## Załącznik Nr 13 do SIWZ

<b>OBIEKT</b>	<b>Rozbudowa Publicznej Szkoły Podstawowej w Małęczynie - sala gimnastyczna. Nr. dz. 275</b>
<b>RODZAJ OPRACOWANIA</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - Instalacje sanitarne</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>Gmina Gózd - Zespół Ekonomiczno-Administracyjny Szkoł w Goździe. 26-634 Gózd ul. Radomska 7</b>

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA

## TECHNICZNA

IS – M – 00.00.00

Instalacje sanitarne

### WYMAGANIA OGÓLNE

Sala gimnastyczna przy Szkole Podstawowej  
w Małęczynie gm. Gózd

Opracował

*J. Roman*  
**J. Roman Łochowski**  
inz. urządzeń sanitarnych  
upr. bud. nr 139/K1/71

Radom, sierpień 2005r.

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych przy realizacji sali gimnastycznej przy Publicznym Gimnazjum w Przysusze ul. Warszawska.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, dla poszczególnych asortymentów.

### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco :

- 1.4.1. Instalacje sanitarne – zespół instalacji służący do utrzymania stanu sanitarnego i mikroklimatu w budynku.
- 1.4.2. Instalacja wod-kan – instalacja wodociągowa i kanalizacyjna służąca do doprowadzenia wody i odprowadzenia nieczystości.
- 1.4.3. Instalacja wodociągowa – zespół rurociągów i urządzeń służących do dostarczania wody odpowiadającej warunkom jakości wody do picia.
- 1.4.4. Instalacja kanalizacyjna – zespół przewodów i przyborów służący do odprowadzenia nieczystości i wód zużytych.
- 1.4.5. Ciepła wody użytkowa (CWU) – instalacja służąca do dostarczania do punktów poboru wody o temperaturze  $+55^{\circ}\text{C}$  spełniającej warunki jakości wody do picia.
- 1.4.6. Centralne ogrzewanie (CO) – zespół przewodów i urządzeń zapewniających utrzymanie założonych temperatur wewnętrznych w budynku.
- 1.4.7. Wentylacja – zespół przewodów i urządzeń służący do usuwania z pomieszczeń powietrza zużytego i doprowadzenia powietrza świeżego.
- 1.4.8. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.9. Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.10. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego: wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

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

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika stanowią część umowy, a wymagania określone 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 „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane 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 budowli muszą wykazywać zgodność z

określonymi wymaganiami a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

#### **1.5.6. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

## 2. 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, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 3. 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### 4. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie, przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 5.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia

jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe, i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać :

- a) część ogólną opisującą :
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót.
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót.
  - sposób zapewnienia BHP,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczn
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót :
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## 5.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający.



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 częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier/Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 5.3. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają :

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) 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.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 5.4. Dokumenty budowy

##### (1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- 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 szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przejęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu 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 w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

#### (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 w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

#### (4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) – (3) następujące dokumenty :

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły z odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

#### (5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 6. OBMIAR ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszelkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie prowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

### 6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru :

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

### 7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbiór robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **7.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

### **7.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcie dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu 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, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowe 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 i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzonych według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- 1) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- 3) recepty i ustalenia technologiczne,
- 4) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- 5) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
- 6) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodne z SST i ew. PZJ,
- 7) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- 8) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 9) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 10) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 7.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4. „Odbiór ostateczny robót”.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest ocena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 8.2. Warunki umowy i wymagania ogólne IS-M-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w IS-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## W – 01.00.00

### WENTYLACJA MECHANICZNA

Sala gimnastyczna przy Szkole Podstawowej  
w Małęczynie gm. Gózd

Opracował

*J. Roman Łochowski*

..... inż. urządzeń sanitarnych

upr. bud. nr 139/K1/71

Radom, sierpień 2005r.



## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania instalacji mechanicznej.

## 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy ST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacyjnej.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z literaturą techniczną i Polskimi Normami (PN-68/B-01411, PB-78/B010440, PN-78/M-43011).

### Pojęcie ogólne

Wentylacja – zespół przewodów i urządzeń służący do wymiany powietrza w pomieszczeniach zamkniętych.

Wentylacja grawitacyjna – wymiana powietrza w pomieszczeniach wykorzystująca zjawisko różnicy ciężarów właściwych powietrza o różnych temperaturach lub wiatr.

Wentylacja mechaniczna – wymiana powietrza w pomieszczeniach przy użyciu urządzeń mechanicznych – wentylatorów.

Wentylator - maszyna robocza wprawiająca powietrze w ruch, napędzana silnikiem elektrycznym.

Centrala wentylacyjna - urządzenie składające się wentylatora, filtra, nagrzewnicy (wymiennika ciepła).

Przewód wentylacyjny - rura z blachy lub tworzywa sztucznego o przekroju kołowym (typ B, S) lub prostokątnym (typ A), służąca do transportu powietrza.

Kształtki wentylacyjne - elementy instalacji służące do zmiany kierunku przewodów (łuki), dzielenia lub łączenia strumienia (trójniki).

Nawiewnik - element instalacji wprowadzający powietrze do pomieszczenia.

Wywiewnik - element instalacji czerpiący powietrze z pomieszczenia.

## 1.5. Uwagi wstępne

1.5.1. Wszystkie urządzenia powinny odpowiadać wielkością i warunkom podanym w projekcie.

1.5.2. Wszelkie uzasadnione zmiany i uzupełnienia w dokumentacji, proponowane przez wykonawcę lub nadzór powinny być obustronnie uzgodnione. Zmiany wprowadzone do dokumentacji powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy przez inspektora nadzoru lub projektanta.

### W-01.01.00 Przewody wentylacyjne

Do montażu przewodów prowadzących powietrze należy użyć przewodów z blachy stalowej, ocynkowanej według BN-71/8865-06, BN-70/8865-04. Łączenie odcinków przewodów i kształtek za pomocą profili nasuwkowo-kołnierзовych.

Tolerancje średnic kanałów i kształtek okrągłych oraz wymiarów ścian i kształtek prostokątnych są następujące :

<b>średnica kanału okrągłego lub wymiar ścianki kanału prostokątnego mm</b>	<b>do 400</b>	<b>do 800</b>	<b>powyżej 800</b>
<b>tolerancja mm</b>	<b>± 4</b>	<b>± 8</b>	<b>± 10</b>

#### W-01.02.00 Nawiewniki

Dostarczenie powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez nawiewniki sufitowe OD-11  $\phi$ 375. Konstrukcja nawiewników zapewnia takie rozproszenie strumienia nawiewnego aby w strefie przebywania ludzi nie występowały przeciągi (prędkość powietrza musi być mniejsza niż 0,5 m/sek). Projektowane nawiewniki rozprowadza firma VBW Clima. Montaż i regulację wydajności nawiewników wykonać według instrukcji producenta.

#### W-01.03.00 Kratki wywiewne

Do czerpania powietrza z pomieszczeń przewidziano kratki AL.-S1 dostarczane przez P.M. Luft – Levaco. Kratki wywiewne należy montować łącznie ze skrzynkami rozprężnymi TRGc wyposażonymi w przepustnice służące do regulacji ilości wyciąganego powietrza.

#### W-01.04.00 Czerpnie i wyrzutnie ściennie

Zaprojektowano czerpnie ściennie JGC i wyrzutnie ściennie JGK firmy P.M. Luft-Levaco. Wyrzutnie ściennie służące do usuwania powietrza z budynku wyposażone są w siatkę przeciw owadom.

#### W-01.05.00 Nawietrzaki podokienne

Nawietrzaki podokienne służące do doprowadzenia powietrza zewnętrznego do pomieszczenia montuje się pod parapetami okiennymi. Przewidziano nawietrzaki NP2 z blachy stalowej, nierdzewnej firmy Darco z Dębicy.

#### W-01.07.00 Wentylatory łazienkowe

W sanitariatach przewidziano wentylatory łazienkowe, wywiewne MURO PLUS firmy Danfoss. Wentylatory połączone będą z kanałami grawitacyjnymi

i uruchamiane jednocześnie z zapaleniem światła (jeden wyłącznik). Wentylatory MURO PLUS są bryzgoszczelne i odporne na wilgoć.

#### **W-01.08.00 Centrala wentylacyjna**

Do wentylacji sali konferencyjnej przewidziano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną OLIMP BD-RP5 odzyskiem ciepła firmy VBW Clima. Centrala zamontowana będzie na dachu na podstawie pokazanej w projekcie konstrukcyjnym. Za centralą na przewodzie nawiewnym zamontowana będzie nagrzewnica wodna do podgrzewania powietrza.

Centrala OLIMP połączona będzie przewodami wentylacyjnymi z czerpnio-wyrzutnią OD11.

Montaż centrali wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Uruchomienie centrali winien wykonać serwis dostawcy.

#### **W-01.01.01 Przewody wentylacyjne**

Nakłady rzeczowe na montaż przewodów wentylacyjnych zostały ustalone w odniesieniu do ich zewnętrznej powierzchni. Nakłady zostały zróżnicowane w zależności od procentowego udziału powierzchni kształtek w ogólnej powierzchni przewodów do 35, 55 i 65%.

W nakładach na montaż przewodów uwzględniono podpory i podwieszenia oraz podkładki amortyzacyjne z gumy grubości 5 mm. Powierzchnie przewodów podaje się w m<sup>2</sup>.

#### **W-01.02.02 Nawiewniki**

Montaż i regulację nawiewników wykonać według instrukcji producenta. Ilość nawiewników podano w sztukach. Nawiewniki należy zamówić w kolorze szary metalik.

**W-01.03.03 Kratki wywiewne**

Kratki wywiewne należy zamówić w kolorze szary metalik. Kratki wywiewne należy montować łącznie ze skrzynkami rozprężnymi. Połączenie kratki ze skrzynką rozprężną i przewodami wentylacyjnymi według instrukcji fabrycznej.

**W-01.04.04 Czerpnie i wyrzutnie ściennie**

Czerpnie i wyrzutnie montowane będą w gotowych otworach w ścianach, uwzględnionych w projekcie architektonicznym.

**W-01.05.05 Nawietrzaki podokienne**

Nawietrzaki podokienne montowane będą w gotowych otworach w ścianach. Po montażu należy sprawdzić działanie przesłony regulacyjnej.

**W-01.06.06. Wentylatory osiowe**

Przed zamontowaniem należy sprawdzić działanie wentylatora. Wentylatory należy zamówić ze wspornikami do montażu. Wentylatory montować według instrukcji producenta.

**W-01.07.07 Wentylatory łazienkowe**

Wentylatory łazienkowe montować według instrukcji producenta.

**W-01.08.08 Centrala wentylacyjna**

Centralę wentylacyjną należy zmontować na stelażu według instrukcji producenta. Centrala winna być dokładnie wypoziomowana.


# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## S – 01.00.00

### INSTALACJA WOD – KAN I CWU

**Sala gimnastyczna przy Szkole Podstawowej  
w Małęczynie gm. Gózd**

**Opracował**

  
**J. Roman Łodhowski**  
Inż. urządzeń sanitarnych  
.....  
upr. bud. nr 39/K1/71

Radom, sierpień 2005r.

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania instalacji wod-kan i cwu.

## 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy ST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wod-kan i cwu.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z literaturą techniczną i Polskimi Normami (PN) oraz literaturą techniczną.

Instalacja wod-kan i cwu – instalacje służące do dostarczania wody o jakości wody do picia, odprowadzenia nieczystości i wód zużytych i przygotowania wody o temp. +55°C.

Kanalizacja sanitarna – instalacja służąca do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych.

Kanalizacja deszczowa – instalacja odprowadzająca wody opadowe z dachów i powierzchni utwardzonych.

Wodomierz – urządzenie służące do pomiaru objętości zużywanej wody.

Hydrant p.poż. – zawór służący do poboru dużych ilości wody (1-10 l/sek.) na wypadek pożaru.

Pion – wodociagowy lub kanalizacyjny – pionowy odcinek rurociagu.

Czyszczak (rewizja) – odcinek przewodu z otworem w ścianie zamykany pokrywą.

Przybory sanitarne – ustępy, umywalki, brodziki itp. – elementy instalacji kanalizacyjnej służące do chwytania nieczystości i wód zużytych.

Ogrzewacze przepływowe – urządzenia do podgrzewania wody, charakteryzujące się tym, że czerpią energię elektryczną w czasie przepływu wody.

## 1.5. Uwagi wstępne

1.5.1. Ponieważ przedmiotowy obiekt korzysta z sieci komunalnych dostarczających wodę i odbierających ścieki, dokumentacja została uzgodniona z administratorami tych urządzeń.

1.5.2. Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy musi otrzymać dokumentację zatwierdzoną przez inwestora.

1.5.3. Wszelkie uzasadnione zmiany i uzupełnienia w dokumentacji proponowana przez wykonawcę lub nadzór, powinny być obustronnie uzgodnione.

Zmiany wprowadzone do dokumentacji powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy przez projektanta lub inspektora nadzoru.

### S-01.02.00 Roboty ziemne

Wykopy liniowe wykonywane koparką lub ręcznie w celu zmontowania przewodów podziemnych.



### **S-01.03.00 Przyłącze wodociągowe**

Odcinek przewodu wodociągowego doprowadzający wodę od sieci miejskiej do budynku, wykonany z rur PE.

### **S-01.04.00 Próba szczelności**

Przed zasypaniem wykopu rurociągi należy poddać próbie na ciśnienie a następnie dezynfekcji i płukaniu. Próbę hydrauliczną należy wykonać po napełnieniu rurociągu wodą po upływie 1 doby.

Ciśnienie próbne dla wodociągów wynosi 0,8 MPa. Do dezynfekcji rurociągów używa się chloru gazowego lub podchlorynu sodu. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach nie mniej niż 24 godziny. Recepturę wody do chlorowania należy uzgodnić z przedstawicielem nadzoru sanitarnego.

### **S-01.05.00 Rurociągi wodociągowe**

Rurociągi wewnętrzne należy wykonać z rur stalowych, ocynkowanych według PB-74/H-74200 i łączników ocynkowanych według PN-76/H-74392. Rury i łączniki łączone będą na gwint, uszczelnienie połączeń włóknem konopnym i pokostem.

### **S-02.01.00 Rurociągi kanalizacyjne**

Rurociągi kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PCW) łączonych na wcisk, w systemie „Wavin”.

Rury i kształtki dostarczane są z pierścieniową uszczelką gumową.

### **S-02.02.00 Uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych**

Uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych jak czyszczaki, zawory napowietrzające należy stosować z PCW, łączonych jak rurociągi.

### **S-02.03.00 Przybory sanitarne**

Przybory sanitarne jak umywalki, ustępy, pisuary należy stosować fajansowe według PN-81/B-12632.

### **S-03.02.00 Studzienki rewizyjne**

Studzienki rewizyjne należy wykonać z kręgów betonowych  $\phi 1000$  mm wysokości 300 mm. Dno studzienki wykonane będzie z betonu B10. Osiągnięcie zaprojektowanej głębokości uzyska się poprzez podmurowanie cegłą kanalizacyjną. Studzienka wyposażona będzie w stopnie włazowe żeliwne. Wierzch studzienki stanowi płyta żelbetowa  $\phi 1200$  mm z otworem  $\phi 600$  mm nad którym ustawiony będzie właz żeliwny. Izolacja studzienki wykonana będzie z lepiku asfaltowego według PN-58/C-96117.

### **S-01.02.01 Roboty ziemne**

Większość robót ziemnych należy wykonać koparką o pojemności łyżki  $0,25\text{m}^3$ . W miejscach gdzie dojazd koparki jest utrudniony (w pobliżu drzew) lub w miejscach skrzyżowania projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy wykonać ręcznie. Przy głębokościach większych od 1 m wykopy należy wykonać ze skarpami o nachylenie 1:1,5. Minimalna szerokość dna wykopu winna wynosić 0,7 m.

### **S-01.03.03 Przyłącze wodociągowe**

Przyłącze wodociągowe przewidziano z rur PE łączonych przez zgrzewanie. Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm. Na projektowanym przyłączy zainstalowana będzie zasuwa podziemna i hydrant p.poż. nadziemny  $\phi 80$  mm.

### **S-01.04.01 Próba szczelności**

Próbę szczelności wodociągu wykonuje się odcinkami o maksymalnej długości 300 m (dla rur z PE).

### **S-01.05.01 Rurociągi wodociągowe**

W nakładach na montaż rurociągów na ścianach budynku niemieszkalnego przewidziano osadzenie uchwyty, przecinanie i gwintowanie rur, skręcanie rur i łączników.

### **S-01.05.02 Podejścia dopływowe**

Dodatek za wykonanie podejścia dopływowego uwzględniono ponadnormatywne zużycie kształtek.

### **S-01.05.03 Próba szczelności**

Próbę szczelności przedmiaruje się jako sumę długości wszystkich przewodów wodociągowych.

### **S-01.05.04 Zawory**

Zawory przelotowe, zwrotne i wypływowe przewidziano gwintowane na ciśnienie nominalne 0,6 MPa.

### **S-01.05.05 Wodomierz**

Przewidziano wodomierz skrzydełkowy według PN-76/M-54906. Wodomierz należy zamontować na poziomym odcinku rurociągu.

### **S-01.05.06 Hydrant p.poż.**

Hydrant p.poż. zamontowany będzie w szafce naściennej. W szafce musi się znajdować wąż parciany i prądownica.

### **S-01.05.07 Podgrzewacz przepływowy**

Przewiduje się zamontowanie podgrzewaczy przepływowych elektrycznych których moc grzałki nie przekracza 2 kW.

### **S-02.01.01 Rurociagi kanalizacyjne**

W nakładach na montaż rurociągów przewidziano montaż kształtek, podsypkę z piasku w przypadku montażu rur w wykopie, oraz osadzenie uchwytów przy montażu przewodów na ścianach.

### **S-02.01.02 Podejścia dopływowe**

W nakładach na wykonanie podejść dopływowych uwzględniono ponadnormatywne zużycie kształtek.

### **S-02.02.03 Uzbrojenie przewodów**

Uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych montować równocześnie z przewodami.

### **S-02.03.04 Umywalki**

W nakładach na montaż umywalek uwzględniono wspomniki syfon gruszkowy.

### **S-02.03.05 Ustępy**

W nakładach na montaż ustępów przewidziano również zbiornik płuczący i sedes z pokrywą z tworzywa sztucznego.

### **S-02.03.06 Pisuar**

W nakładach na montaż pisuarów uwzględniono również syfon gruszkowy i zawór splukujący.

### **S-03.02.01 Studzienki rewizyjne**

W nakładach na montaż studzienek uwzględniono pokrywę żelbetową i wąż żeliwny.


# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## C – 01.00.00

CENTRALNE OGRZEWANIE

Sala gimnastyczna przy Szkole Podstawowej  
w Małęczynie gm. Gózd

Opracował

  
J. Roman Łachowski  
..... inż. urządzeń sanitarnych  
upr. bud. nr 139/K1/71

Radom, sierpień 2005r.

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania instalacji centralnego ogrzewania.

## 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy ST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami (PN).

### Pojęcie ogólne

Instalacja CO – instalacja grzewcza zapewniająca utrzymanie temperatur wewnętrznych określonych w PN-82/B-02402.

Rurociagi – przewody z rur przeznaczone do przepływu czynnika grzejnego (wody) od źródła ciepła do grzejników.

Grzejniki – elementy instalacji służące do przekazywania ciepła przez konwekcję od czynnika grzejnego do powietrza w pomieszczeniu.

Zawory – elementy instalacji służące do zamykania lub ograniczenia przepływu czynnika grzewczego.

Tuleja ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej osadzona w przegrodach budowlanych (ścianach, stropach), umożliwiająca ruchy termiczne rurociągu.

Odpowietrznik – element umożliwiający usunięcie powietrza z rurociągów.

Izolacja termiczna – osłona rurociągów z materiałów o małej przewodności cieplnej, zapobiegająca nadmiernej utracie ciepła przez rurociągi.

## **1.5. Uwagi wstępne**

1.5.1. Kierownikowi robót nie wolno przystąpić do wykonywania robót instalacyjnych bez posiadania kompletnej dokumentacji technicznej, zatwierdzonej przez inwestora.

1.5.2. Dokumentacja techniczna przed wysłaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym.

1.5.3. Wszelkie uzasadnione zmiany i uzupełnienia w dokumentacji proponowane przez wykonawcę lub nadzór, powinny być obustronnie uzgodnione. Zmiany wprowadzone do dokumentacji powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy przez inspektora nadzoru lub projektanta.

### **C-01.01.00 Rurociągi**

Do montażu sieci przewodów centralnego ogrzewania (o ciśnieniu do 1,0 MPa i temp. do 115°C) należy użyć rur stalowych instalacyjnych lekkich wg. PN-80/14-74200 łączonych przez spawanie.

Połączenia gwintowane należy stosować przy łączeniu gałązek z grzejnikami oraz armatury gwintowanej.

Piony należy sprawdzić na przelotowość za pomocą kulki metalowej o średnicy 2 mm mniejszej od średnicy nominalnej rury.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem 3%. Piony powinny być ułożone równoległe do siebie. W granicach jednej kondygnacji odchyłka od pionu nie powinna być większa niż  $\pm 10$  mm.

Odległości między uchwytami rurociągów poziomych podano niżej.

średnica rury mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100
nie izolowanych m	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	6,0	6,5
izolowanych m	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5	4,5	5,0

#### C-01.01.00 Grzejniki

Zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe PURMO typ C22 i V22. Każdy grzejnik wyposażony jest w odpowietrznik i komplet wsporników.

W pomieszczeniach o małych stratach ciepła (sanitariaty, łazienki) zaprojektowano grzejniki łazienkowe (GŁ) produkowane przez firmę Instalprojekt we Włocławku.

#### C-01.03.00 Zawory

Przewiduje się zamontowanie zaworów przelotowych, kulowych łączonych na gwint, na ciśnienie nominalne 0,6 MPa. Uszczelnienie połączeń włóknem konopnym, zabezpieczonym pastą uszczelniającą lub pokostem.

Zainstalowanych będzie łącznie 6 zaworów  $\phi$  20-50 mm. Przy grzejnikach zainstalowane będą zawory termostatyczne RTD-N firmy Danfoss, łącznie 87 szt. Na gałazkach powrotnych przewidziano zawory powrotne GW/N firmy Meibes – łącznie 87 szt.

Zawory powrotne umożliwiają zdjęcie grzejnika bez konieczności wypuszczania wody ze zładu lub pionu.



### **C-01.04.00 Próba hydrauliczna**

Próbie ciśnieniową na zimno należy wykonać przed zamurowaniem przejść przez ściany i stropy. Cały zład powinien być na 24 godziny przed rozpoczęciem próby napełniony wodą i dokładnie odpowietrzony.

Wynik próby uważa się za dodatni, jeżeli w ciągu 20 minut ciśnienie nie wykaże spadku.

Do próby należy użyć manometru cechowanego o średnicy tarczy 160 mm i zakresie ciśnień od 0 do 0,6 MPa. Ciśnienie próbne winno wynosić  $pr+0,2$  MPa, gdzie  $pr$  – ciśnienie robocze w MPa.

### **C-01.07.00 Próba i regulacja na gorąco**

Po uzyskaniu dodatniego wyniku próby wodą zimną i dokładnym przepłukaniu, instalacja powinna być poddana próbie na gorąco przy parametrach normalnej pracy zładu.

Podczas próby na gorąco bada się nagrzewanie wszystkich ustrojów grzejnych, stwierdza się brak przecieków w połączeniach. Woda powinna być nagrzana do temperatury 60-65°C, następnie oziębiona i powtórnie nagrzana do temperatury roboczej.

Ogrzewanie wodne, pompowe próbuje się przy pompie pracującej. Regulacja pompy na ustawieniu nastaw wstępnych zaworów termostatycznych do wielkości podanych w projekcie.

### **C-01.01.01 Rurociagi**

W nakładach na montaż rurociągów CO uwzględniono :

- wmontowanie odpowiedniej ilości łączników lub kształtek stalowych oraz wykonanie długich gwintów,
- nakłady związane z umocowaniem rurociągów na ścianach,
- założenie tulei przy przejściach przez ściany i stropy.

W nakładach na montaż rurociągów o średnicy do 32 mm uwzględniono wykonanie niezbędnych kolan i łuków za pomocą gięcia rur, natomiast dla rurociągów ponad 32 mm uwzględniono montaż gotowych kolan lub łuków.

Nakłady ustalono przy założeniu, że rurociągi o średnicach do 125 mm łączone są za pomocą spawania gazowego. W nakładach na montaż rurociągów uwzględniono materiały pomocnicze :

- drut stalowych do spawania,
- zaprawę cementową.

Przedmiar wykonano przy założeniach :

- długość rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi,
- do ogólnej długości rurociągów wlicza się długość rur przyłączonych do grzejników (gałęzek), armaturę łączoną na gwint i łączniki,
- zwężki (redukcje) wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach.

#### C-01.02.02 Grzejniki

W nakładach na montaż grzejników uwzględniono :

- osadzenie wsporników,
- zawieszenie grzejnika na wspornikach,
- połączenie z instalacją.

Ilość grzejników podano w sztukach.

#### C-01.02.03 Zawory

W nakładach na montaż zaworów gwintowanych uwzględniono materiały pomocnicze :

- włókno konopne,
- pastę uszczelniającą lub pokost.

Ilość zaworów podano w sztukach.

#### **C-01.04.04 Próba hydrauliczna**

Dla próby hydraulicznej (na zimno) podano łączną długość rurociągów zasilających i powrotnych.

#### **C-01.07.07 Próba i regulacja na gorąco**

Próbie na gorąco z dokonaniem regulacji przedmiaruje się na 1 urządzenie grzejne.

#### **C-01.07.08 Zabezpieczenie antykorozyjne**

Po wykonaniu próby hydraulicznej i usunięciu ewentualnych usterek, rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości (według instrukcji KOR-3) i pomalować dwukrotnie farbą olejną lub ftalową.

#### **C-01.07.09 Izolacja termiczna**

Izolację termiczną przewidziano prefabrykatami z pianki poliuretanowej. Dla rurociągów o średnicy do 32 mm grubość izolacji powinna wynosić 10 mm. Dla średnic większych grubość izolacji - 20 mm.

#### **C-02.01.01 Kocioł wodny**

Kocioł stalowy VITOPLEX prod. firmy Viessmann należy zamówić z palnikiem i sterownikiem elektronicznym.

Kocioł należy połączyć z instalacją i wyprowadzić spaliny kominem z blachy stalowej nierdzewnej.

Uruchomienie i regulację winien wykonać autoryzowany serwis producenta.

#### **C-02.01.02 Naczynie zbiorcze**

Naczynie zbiorcze przeponowe Reflex jest elementem zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia w instalacji.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić ciśnienie poduszki gazowej nad przeponą.

#### **C-02.01.04 Odprowadzenie spalin**

Spaliny z kotła odprowadzone będą do atmosfery kominem z blachy nierdzewnej w systemie MKD (izolowanych termicznie).

Komin mocowany będzie do ściany uchwytyami które są elementami systemu.

#### **C-02.01.05 Podgrzewacz CWU**

Podgrzewacz CWU dostarczany jest przez producenta z węzownicą grzewczą i izolacją termiczną. Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia - zawór bezpieczeństwa należy zamontować na przewodzie wody zimnej pomiędzy podgrzewaczem a zaworem zwrotnym.

#### **C - 02.01.06 Zmiękczac wody**

Napełnianie zładu i uzupełnianie ewentualnych ubytków musi odbywać się wodą zmiękczoną, gdyż taki jest wymóg producenta kotłów. Na przewodzie doprowadzającym wodę zmiękczoną do zładu należy zamontować zawór antyskażeniowy.

#### **C-02.01.07 Instalacja gazowa**

Doprowadzenie gazu od punktu redukcyjno-pomiarowego do odbiorników gazu należy wykonać z rur stalowych, lekkich wg. PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie. Przed każdym odbiornikiem należy zamontować zawór przelotowy sferyczny. Próbę ciśnieniową należy wykonać przy udziale przedstawiciela dostawcy gazu.