

## **ST-10.12.08. SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI WOD – KAN, C.W.U. , CO, WENTYLACJI MECHANICZNEJ.**

### **1.1. Przedmiot ST.**

**Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wod - kan c.w. u., centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej projektowanej hali sportowej oraz modernizowanej kuchni.**

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty których dotyczy Specyfikacja ,obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji wod – kan, c.w.u. ,c.o. i wentylacji zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót :

instalacji wody zimnej i ciepłej

instalacji kanalizacji sanitarnej

instalacji kanalizacji technologicznej

instalacji centralnego ogrzewania

instalacji wentylacji mechanicznej

### **1.4. Określenia podstawowe.**

- Instalacja wody zimnej i ciepłej - instalacja zasilająca w wodę zimną i ciepłą
- Instalacja kanalizacji sanitarnej ; instalacja odprowadzająca ścieki bytowo – sanitarne
- Instalacji kanalizacji technologicznej ; instalacja odprowadzająca ścieki z pom. kuchennych
- Instalacja centralnego ogrzewania - instalacja zasilająca w ciepło grzejniki
- Instalacja wentylacji mechanicznej - instalacja wymiany powietrza

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 29.12.08 - „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST- 29.12.08 - „Wymagania ogólne” pkt.2. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i S.T. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy - aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni. Zakres aprobat posiadanych przez stosowane materiały musi odpowiadać wymaganiom dla poszczególnych rodzajów materiałów instalacyjnych, w szczególności rury mające kontakt z wodą pitną powinny odpowiadać wymaganiom PZH. Wszystkie stosowane materiały instalacyjne muszą posiadać znak dopuszczenia „B” a urządzenia typu – umywalki, zlewozmywaki, miski ustępowe, bidety, baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, grzejniki przeznaczone do pomieszczeń służby zdrowia oraz odpowiadać poniższym normom:

- przewody kanalizacyjne wewnętrzne powinny spełniać wymagania zawarte w PN-92/B-10735,
- przewody wodociągowe wewnętrzne powinny spełniać wymagania zawarte w PN-81/B-10700/02
- armatura wodociągowa powinna spełniać wymagania zawarte w PN-76/H-750Q 1
- urządzenia do przygotowania ciepłej wody (podgrzewacze) powinny spełniać wymagania PN-71/B-10420
- wyroby sanitarne porcelanowe powinny być zgodne z PN-78/B-12630
- urządzenia splukujące powinny być zgodne z PN-77/B-75700
- rury co zgodnie z PN-79/H-74244 oraz PN-76/H-74392
- armatura instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z PN-91/M 75003

- armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne zgodnie z PN-91/ M -75009
- termostaticzne zawory zgodnie z PN -90/ 75010
- przewody wentylacyjne. Zgodnie z PN-96/B-76001 PN-96/B-76002 .

#### 2.1. Składowanie.

Magazynowane rury z tworzyw sztucznych - w szczególności z PVC, PE i PP powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadami atmosfery – cznymi. Temperatura w miejscu składowania nie może przekroczyć 40°C. W przypadku dłuższego składowania rur powinny one zostać umieszczone w pomieszczeniach zamkniętych lub w miejscach zadaszonych. Rur nie wolno nakrywać w sposób szczelny, uniemożliwiający swobodne przewietrzanie. Składowanie powinno odbywać się na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, w stosach o maksymalnej wysokości 1,20m. Kształtki, złączki i inne materiały małogabarytowe powinny być składowane w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie jakości i przydatności do dalszego zastosowania.

#### 2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz atestem zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości należy przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST- 29.12.08 – „Wymagania ogólne”, pkt 3.0.

Sprzęt używany do wykonania zadania nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt przeznaczony do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania. Wybrany sprzęt po akceptacji Inżyniera nie może być zmieniany bez jego zgody.

### **4. TRANSPORT.**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST- 29.12.08 „Wymagania ogólne”, pkt 4.0

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Jakość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

#### 4.1 Rury PVC, PE i PP.

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur PVC, PE i PP należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania dodatkowe :

- Przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur powietrza zewnętrznego od – 5° C do + 30° C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych i bliskich zera ze względu na podwyższoną kruchość tworzywa
- Wysokość transportowanego przez samochód ładunku nie powinna przekraczać 1,00m
- Rury powinny być zabezpieczone przed występującymi w czasie transportu zarysowaniami przez położenie tektury falistej

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST - 29.12.08 -

„Wymagania ogólne”- pkt 5.0.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram ich prowadzenia uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### **5.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej.**

#### **5.2.2. Wewnętrzne instalacje wodociągowe w pomieszczeniach.**

Wewnętrzne instalacje wodociągowe w pomieszczeniach zostaną wykonane z rur stalowych ocynkowanych 0,30cm przy ogrzewaczu elektrycznym objętościowym oraz z rur PP (doprowadzenie wody do poszczególnych urządzeń) łączonych przez zgrzewanie i na gwint. Doprowadzenie wody zimnej i ciepłej wody użytkowej wykonać zgodnie z projektem budo – wlanym do wszystkich wymagających tego urządzeń.

Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz dopuszczenie do użycia dla wody pitnej (atest PZH).

Urządzenia stosowane do wykonywania połączeń i urządzenia pomocnicze muszą posiadać znak bezpieczeństwa B, dopuszczający do stosowania na rynku krajowym. Typ stosowanych urządzeń do wykonywania połączeń oraz urządzeń pomocniczych musi być zgodny z zaleceniami producenta rur i kształtek. Instalację wodociągową w zakresie wody zimnej, ciepłej wody użytkowej wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami :

PN-76/H-75001, PN-SI/B-10700/02, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”,

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami producentów rur. W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej kompensacji termicznej przewodów z tworzywa sztucznego - zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla poszczególnych tworzyw oraz zaleceniami producenta rur. Roboty podlegające zakryciu muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny, płukanie, dezynfekcję i próby ciśnieniowe instalacji wodociągowej przeprowadzić należy w obecności Inżyniera i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie. Użyte urządzenia pomiarowe (wodomierz) muszą być legalizowane i posiadać atest do stosowania na rynku krajowym.

Użyta do wykonania instalacji armatura zwrotna, zaporowa i zabezpieczająca musi mieć dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym i atesty dopuszczające do kontaktu z wodą pitną, jak również wszelkie inne atesty szczegółowe. W przypadku armatury zabezpieczającej konieczny jest atest UDT.

#### **5.2.3. Instalacje kanalizacji sanitarnej i technologicznej wewnętrzne i zewnętrzne.**

Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej w poszczególnych pomieszczeniach wykonać z rur i kształtek z tworzywa sztucznego - PVC oraz PP łączonych na kielichy i uszczelki gumowe. Odprowadzenie ścieków bytowo - gospodarczych wykonać zgodnie z projektem technicznym od wszystkich wymagających tego urządzeń. Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z PN -84/B -10735, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami producentów rur. W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej wentylacji pionów kanalizacyjnych. Roboty podlegające zakryciu muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny i próby odbiorcze instalacji kanalizacji sanitarnej przeprowadzić należy w obecności Inżyniera i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie. Użyte do wykonania instalacji

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST- 29.12.08 – „Wymagania ogólne”, pkt.6. Kontrola jakości robót dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu :

- użycia właściwych materiałów i urządzeń
- prawidłowości wykonanych połączeń
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkości spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
- prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- prawidłowości ustawienia wydłużek, armatury i przyborów sanitarnych
- prawidłowości przeprowadzenia wstępnej regulacji
- jakości wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST- 29.12.08 Wymagania ogólne pkt 7. Jednostki obmiaru robót : m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy) - wykonanych i odebranych robót izolacji termicznych, wentylacji, m - (metr) wykonanej i odebranej instalacji wody zimnej, wody ciepłej, kanalizacji sanitarnej, szt - (sztuk) - wpustów ściekowych, zaworów, kratki wentylacyjnych, wentylatorów, grzejników, umywalek, baterii, brodzików i.t.p.

## **8.ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiór robót zgodnie z ST- 29.12.08. Wymagania Ogólne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje :

Instalacje wodociągowe :

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawą materiałów
- wykonanie instalacji wodociągowych wewnętrznych
- montaż armatury
- wykonanie prób szczelności instalacji wodociągowej
- wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6ST

Kanalizacja sanitarna i technologiczna.

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawą materiałów
- wykonania wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wraz z montażem armatury i przyborów sanitarnych
- wykonanie prób szczelności
- wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6ST

Instalacja centralnego ogrzewania: - roboty przygotowawcze

- zakup i dostawą materiałów
- wykonanie wewnętrznych instalacji c.o wraz z montażem armatury - wykonanie prób szczelności
- wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6ST

## **10 . PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy**

BN - 83/8836-02 Roboty ziemne , wykopy otwarte pod przewody wodno – kanalizacyjne  
PN -92/B-10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze  
PN - 81/B -10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze.

PN - 79X H - 74244 - Rury PURMO.

PN - 81/ B -1 0700/01-Wymagania i badania przy odbiorze . Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne.

PN - 8 1/B -10700/02- Wymagania i badania przy odbiorze .Przewody wody zimnej i ciepłej z rur PP

PN - 71/B -10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach .Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN - 59/B -10425 - Przewody dymowe , spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły .

Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN - 84/B -10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze

PN - 78/B -12630 Wyroby sanitarne porcelanowe . wymagania i badania przy odbiorze.

PN - 77/B-75700 .Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów.

PN - 85/M -75178 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN - 91 / B 02020 Ochrona ciepła budynków . Wymagania i obliczenia

PN - 82/B -02402 Ogrzewnictwo . Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN - 82/B -02403 - Ogrzewnictwo .Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne. Ogrzewnictwo .

Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych . Wymagania.

PN-85/B -02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo . Izolacja ciepła rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-91/M 75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Ogólne wymagania przy odbiorze.

PN-91/ M -75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

PN -90/ 75010 . Termostatyczne zawory . Wymagania i badania .

BN -76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych .

BN - 76/ 8860-03 -Elementy mocujące rurociągi. Zawiesia do rur.

PN-93/B-02023 - Izolacja ciepła . Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.

PN-85/B-02421. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja ciepła rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-76/B -03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-78/B -03421. Wentylacja i klimatyzacja .Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-73/B 03431. Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania .

Pn-67/B - 03432 - Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne.

Pn-78/B 10440. Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Pn-b-76001: 1996 - Wentylacja . Przewody wentylacyjne. Szczelność Wymagania i badania.

PN-B-76002:1996-Wentylacja. Połączenia urządzeń , przewodów i kształtek wentylacyjnych. Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, część II.

Instalacje sanitarne

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych