

## INSTALACJE SANITARNE

### ST 9.2

#### „INSTALACJA WOD- KAN”

##### 1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody ciepłej i zimnej oraz instalacji kanalizacji sanitarnej na zadaniu: **Przebudowa i remont szatni przy wielofunkcyjnym kompleksie sportowym w Słupcy**

W zakres robót wchodzi:

- przebudowa instalacji wody zimnej
- przebudowa instalacji wody ciepłej
- przebudowa instalacji kanalizacji sanitarnej
- montaż armatury czerpalnej i urządzeń sanitarnych

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową „Instalacja wod.-kan.”, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### 2. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej „Instalacja wod.-kan.” i niniejszej SST. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacja przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o swoim wyborze, najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę. Za jakość materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót odpowiada Wykonawca robót. Wszystkie elementy instalacji wodociągowej, stykające się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć opinię higieniczną, wydaną przez jednostkę upoważnioną przez Ministra Zdrowia.

Materiały stosowane do montażu instalacji wodnej i kanalizacyjnej powinny mieć:

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

SST-01 Szczegółowe Specyfikacje Techniczne 45332400-7 – Roboty w zakresie instalacji i sprzętu sanitarnego

##### Rodzaje materiałów

###### A. Instalacje wodociągowe

###### 1. Rury i kształtki z polietylenu (PE)

Instalacja wody zimnej i ciepłej - rury z polietylenu, sieciowane, typu PE-Xa łączone systemowymi złączkami zaciskowymi; średnice zewnętrzne: 32mm, 25mm, 20mm i 17mm od włączenia z istniejącej instalacji wody zimnej do punktów poboru wody na wszystkich kondygnacjach.

###### 2. Armatura

Zawory odcinające kulowe z dźwignią stalową, o średnicach nominalnych: 16mm, 20mm, 25mm, 32mm dla instalacji wody ciepłej i zimnej Zawory odcinające z motylem, o średnicy nominalnej 15mm.

Zawory czerpalne kulowe z dźwignią stalową i ze złączką do węża, o średnicy nominalnej 15mm

Baterie umywalkowe jednouchwytowe stojące (sztorcowe), chromowane, z głowicą sterującą ceramiczną, z zaworem spustowym i wężykami przyłączeniowymi w komplecie.

Baterie zlewozmywakowe stojące (sztorcowe), chromowane, z głowicą sterującą ceramiczną, z wężykami przyłączeniowymi w komplecie

###### 3. Izolacje termiczne

Piony i podejścia dopływowe prowadzone w bruzdach izolować otulinami z pianki polietylenowej grubości 13mm i dodatkowo owinać tekturą falistą Rury instalacyjne izolować dwuwarstwowymi otulinami grubości 4mm z ekstrudowanej pianki polietylenowej, koekstrudowanej zewnętrznej folią PE zabezpieczającą przed zjawiskiem rosznienia rur, a tym samym chroniącą przed korozją.

###### C. Instalacja kanalizacji

###### 1. Rury i kształtki

Przewody rozdzielcze, piony i podejścia odpływowe prowadzone wykonać z rur z polichlorku winylu (PCV) w kolorze szarym, o średnicach nominalnych 160, 110mm, 75mm, i 50mm. Kształtki i złączki systemowe, wykonane z materiałów o parametrach zgodnych z rurami przewodowymi.

###### 2. Elementy uzbrojenia instalacji

Czyszczak kanalizacyjny – o średnicy 160, 110mm 75mm, z PCV, systemowy

Wywiewka kanalizacyjna – z PCV, średnica 160/110mm i 110/75mm, zakończona ażurowym daszkiem; typ: zasysająca (wspomaga napowietrzanie),

Tuleje ochronne – odcinki rur PCV-U z uszczelnieniem ze sznura konopnego białego

Syfon umywalkowy – z białego tworzywa sztucznego, z metalowym spustem

Odpływ brodzikowy – z tworzywa sztucznego

Odpływy łazienkowe podłogowe o średnicy 50mm – z polipropylenu, z kołnierzem podposadzkowym i kratką chromowaną

###### 3. Urządzenia

Zlewozmywaki ze stali nierdzewnej jedno- i dwukomorowe z otworem na baterię, do montażu na szafce  
Umywalki –, ceramiczne z półpostumentem, białe, z otworem na baterię,  
Miska ustępowa wisząca – zestaw składający się z miski ceramicznej białej z deską sedesową twardą z tworzywa ABS i stelażu do zabudowy lekkiej, płytka naciskowa spłuczki z tworzywa ABS biała

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w OST.

*SST-01 Szczegółowe Specyfikacje Techniczne 45332400-7 – Roboty w zakresie instalacji i sprzętu sanitarnego*

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

### **5. Wykonanie robót**

#### **Warunki przystąpienia do robót**

Podstawę wytyczenia trasy instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej stanowią rysunki dokumentacji projektowej.

Prace montażowe skoordynować z pracami budowlanymi polegającymi na wykonaniu bruzd, przebić itp.

Montaż urządzeń sanitarnych i armatury czerpalnej („biały montaż”) wykonać po zakończeniu robót wykończeniowych ścian i posadzek.

#### **Montaż**

Przed montażem rur i kształtek należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań normowych.

Przy montażu rur kielichowych należy zwrócić szczególną uwagę prawidłowe ułożenie uszczelki gumowej w kielichu, oraz osiowe połączenie elementów rurociągu.

Przy montażu rur PE należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie połączeń zaciskowych.

Otuliny izolacyjne montować po wykonaniu prób szczelności instalacji.

Odcinki przewodów instalacyjnych, które nie będą prowadzone w bruzdach należy po zaizolowaniu obudować płytami kartonowo-gipsowymi wodo- i ognioodpornymi.

Przewody instalacyjne prowadzone w bruzdach powinny być montowane na wspornikach i uchwytych systemowych, w sposób zabezpieczający przed zetknięciem ze ściankami bruzdy. Pustkę pomiędzy przewodami a ściankami bruzdy należy wypełnić zaprawą. Odcinki przewodów instalacyjnych, które będą prowadzone w posadzce należy tak ułożyć, aby minimalna warstwa betonu nad przewodami wynosiła 4cm. Zakrycie bruzdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego przewodu instalacyjnego prowadzonego w bruzdzie. Przewody instalacji prowadzone po wierzchu przegrody lub na wspornikach, powinny być zabezpieczone przed wyoboczeniem, oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody, poprzez stosowanie odpowiednio rozmieszczonych, właściwych uchwytów i podpór. Przewody powinny być prowadzone ze spadkami przewidzianymi dokumentacją projektową. W miejscach przejścia przewodu przez przegrody budowlane i ściany fundamentowe powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym (sznur konopny biały), obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Odległość zewnętrznej powierzchni rury instalacji lub jej izolacji od ściany, stropu, podłogi albo innej przegrody, wzdłuż której ona biegnie, powinna wynosić co najmniej:

dla przewodów o średnicy zewnętrznej 25 mm 3 cm,

dla przewodów o średnicy zewnętrznej 32-50 mm 5 cm,

dla przewodów o średnicy zewnętrznej 63-80 mm 7 cm,

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych wody zimnej i ciepłej powyżej przewodów elektrycznych.

Odległość zewnętrznej powierzchni rury instalacji wodociągowej lub jej izolacji od przewodów elektrycznych powinna wynosić nie mniej niż 10 cm.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację.

#### **Regulacja**

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych instalację wodociągową należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu czystej wody płuczącej. Następnie należy przeprowadzić regulację.

Instalację wodociągową uważa się za wyregulowaną, jeżeli woda wypływa z najwyższej położonych punktów czerpalnych w ilościach normatywnych, a czas napełniania zbiorników spłukujących nie przekracza 2 minut. Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury wody ciepłej należy wyregulować pracę źródła ciepłej wody tj. podgrzewaczy ciepłej wody. Pomiar temperatury wody ciepłej w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić legalizowanymi termometrami z podziałką nie rzadszą niż 1°C. Czujnik termometru powinien być w całości omywany przez wodę wypływającą z armatury czerpalnej.

#### **Montaż armatury i urządzeń**

Zawory odcinające należy zainstalować w miejscach przewidzianych projektem.

W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Urządzenia sanitarne montować zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i zaleceniami producenta.

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek wykazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z rysunkami dokumentacji projektowej oraz wymaganiami SST, norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do wykonania prób szczelności instalacji,

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o planowanym terminie ich przeprowadzenia. Wykonawca zobowiązany jest do wpisania wyników prób i opisanie ich przebiegu w dzienniku budowy, oraz do przedstawienia wpisu do akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej i może kontynuować realizację robót po pisemnej akceptacji odbioru robót zanikających przez Inspektora. Sprawdzenie użytych do wykonania instalacji i materiałów następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST.

#### **Próba szczelności instalacji wodociągowej (odbiorowa).**

Każda instalacja musi być poddana w pierwszej kolejności obserwacji w celu ujawnienia ewentualnych przecieków zewnętrznych. Ujawnione przy obserwacji i w trakcie następnych prób nieszczelności muszą być usuwane. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków przeprowadza się próby ciśnieniowe.

Instalacja przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej (nadciśnieniowej) musi być uprzednio przygotowana. Należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu podwyższonym powyżej ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę. Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami, lub zaworami odcinającymi. Do instalacji należy przyłączyć manometr o odpowiednim

zakresie pomiarowym z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Manometr przyłącza się w miejscu występowania najwyższego ciśnienia (najniższy punkt instalacji). Przygotowaną do próby instalację należy napęlnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Następnie podnieść ciśnienie do wartości 1,5-krotnej najwyższego ciśnienia roboczego dla instalacji wody zimnej, wody ciepłej. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości, co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Uwaga!

Utrzymywać w czasie prób stałą temperaturę, ponieważ może to wpływać na zmiany ciśnienia. Wszystkie próby muszą być przeprowadzone przed zakryciem instalacji.

#### **Badanie szczelności instalacji kanalizacji.**

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem wnęk i bruzd, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej jak następuje:

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

#### **7. Obmiar robót**

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

#### **8. Odbiór robót**

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione co najmniej następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny z naniesionymi uzgodnieniami i uzasadnionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót, przy czym w przypadku wprowadzenia dużej liczby zmian w projekcie technicznym, powodujących, że projekt staje się mało czytelny, powinna być przedstawiona dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy,
- c) certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów,
- d) protokoły odbioru urządzeń wchodzących w skład instalacji
- d) protokoły z prób szczelności.
- d) protokoły odbiorów częściowych.

W pierwszej kolejności należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw) oraz z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.