

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej projektowanym budynku sali gimnastycznej przy Zespole Szkół Publicznych w Milczy.

##### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

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

Szczegółowy zakres robót zawiera załącznik: „Przedmiar robót”.

##### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SZCZEGÓŁOWĄ SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- ukrycie rur w bruzdach lub obudowa płytami gipsowo-kartonowymi.

Woda zimna rozprowadzona zostanie poziomem z rur stalowych ocynkowanych do punktów czerpalnych tj. baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, oraz zaworów spłukujących przy misce ustępowej. Instalację prowadzić należy jako podwieszoną pod stropem oraz w bruzdach ściennych.

Woda ciepła przygotowywana będzie w centralnej kotłowni. Armatura czerpalna jak w instalacji wody zimnej. Przewody należy prowadzić podobnie jak w przypadku instalacji wody zimnej. Uzbrojenie stanowią zawory kulowe odcinające i regulacyjne. Sposób prowadzenia rur, ich średnice przedstawiono na kolejnych rysunkach.

Ścieki socjalno – bytowe odprowadzane będą do pionów kanalizacyjnych. Przewody kanalizacji sanitarnej prowadzić pod posadzką.

Wszystkie przewody kanalizacyjne z rur PVC. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych o średnicy dk + 50mm, z uszczelnieniem w wolnej przestrzeni pianką poliuretanową. Przewody kanalizacji sanitarnej prowadzić ze spadkiem zgodnym z projektem.

Uzbrojenie instalacji stanowią:

- zawory napowietrzające,
- miski ustępowe ze spłuczką ustępową,
- umywalki z syfonem,
- kratki podłogowe,
- brodziki natryskowe

#### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW**

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

#### **2.2. WYMAGANIA OGÓLNE ZWIĄZANE Z PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAW, SKŁADOWANIEM, KONTROLĄ JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW**

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu

budowy lub uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

### **2.3. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

### **2.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca ma obowiązek powiadomienia inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

### **2.5. PRZEWODY**

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych do wody pitnej łączonych za pomocą systemowych łączników i kształtek za pomocą skręcania.

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wad i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

### **2.6. ARMATURA**

Zawory odcinające należy umieszczać w następujących miejscach instalacji PN-92/B-01706:

- na rozgałęzieniach przewodów rozdzielczych,
- w miejscu umożliwiającym odcięcie dopływu wody do pionu,
- na odgałęzieniach od pionu do punktów czerpalnych,
- w miejscach umożliwiających odcięcie dopływu wody do punktów czerpalnych,

Armatura czerpalna powinna być ustawiona na następujących wysokościach:

- zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do umywalk, zmywaków, zlewozmywaków 0,25-0,35m nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia punktu czerpalnego,

Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, które ograniczają, rozchodzenie się hałasu i drgań spowodowanych działaniem tej armatury.

Przebieg instalacji przez ściany prowadzone jest w tulejach ochronnych.

## **2.7. IZOLACJA TERMICZNA**

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej np. Thermaflex. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

## **3. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej, a w przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. RURY**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### **4.2. ELEMENTY WYPOSAŻENIA**

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” oraz podgrzewaczy powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **4.3 .ARMATURA**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

### **4.4. IZOLACJA TERMICZNA**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 MONTAŻ RUROCIĄGÓW**

Rurociągi łączone będą poprzez systemowe łączniki i kształtki. Wymagania ogólne dla połączeń określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych, lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 2,0m dla rur o średnicy 15-20mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

W przypadku przewodów instalacji kanalizacyjnej przewody mogą być lokalizowane w sąsiedztwie przewodów wody zimnej, wody ciepłej, centralnego ogrzewania pod warunkiem zachowania odległości min 10cm. Przewody należy montować tak, aby umożliwiać ich wydłużenie pod wpływem temperatury. Warunek ten spełniają połączenia kielichowe z uszczelką pierścieniową pozwalające na kompensację wydłużeń do 1cm na każdy kielich.

Przewody poziome prowadzone w ziemi należy układać na podsypce z piasku grubości 0,15-0,20 m. Przewody poziome prowadzone po ścianie budynku mocuje się do ściany co 1,0-1,25m. Uchwyty powinny izolować przewód od ściany i mieć podkładkę elastyczną między obejmą a przewodem. Obejmy należy sytuować pod kielichem.

Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być stabilizowane niezależnie.

Niedozwolone jest wprowadzanie rur wentylacyjnych instalacji kanalizacyjnej do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych spalinowych.

### **5.2. MONTAŻ ARMATURY I OSPRZĘTU**

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

### **5.3. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- 1) Przejęcia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- 2) Bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- 1) Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- 2) Dziennik budowy,
- 3) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- 4) Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- 5) Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- 1) Zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- 2) Protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- 3) Aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- 4) Protokoły badań szczelności instalacji.

W przypadku instalacji kanalizacji sprawdza się dodatkowo:

- 1) spadki oraz szczelność połączeń rur kanalizacyjnych,
- 2) przebieg tras przewodów poziomych i pionowych,
- 3) lokalizację przyborów sanitarnych.

Odbiór częściowy obejmuje te elementy instalacji, które w trakcie prac ulegają zabudowie, np. przejścia przez ściany, itp. Z odbiorów częściowych musi być sporządzony protokół.

Odbiór końcowy powinien obejmować protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności. Należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją, warunkami wykonania instalacji oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności należy skontrolować:

- 1) Prawdliwość doboru materiałów i elementów wchodzących w skład instalacji kanalizacyjnej,
- 2) Prawdliwość wykonanych połączeń,
- 3) Jakość zastosowanych materiałów uszczelniających w połączeniach,
- 4) Rodzaje, wymiary, przebieg tras i wielkość spadków przewodów kanalizacyjnych (podejść pod przybory oraz przewodów odpływowych poziomych),
- 5) Prawdliwość wykonania podpór przewodów kanalizacyjnych oraz odległości między tymi podporami,
- 6) Prawdliwość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- 7) Zgodność wykonania instalacji z dokumentacją.

## **8. ROZLICZENIE ROBÓT**

Rozliczenie wykonanych robót dokonać należy zgodnie z ustaleniami umowy o wykonanie robót.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
3. EN 806-1:2000 „Wymagania dla instalacji wodociągowych. Wymagania ogólne”.
4. PN-8 1/B-10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze”.
5. PN-B-01440 „Technika sanitarna. Nazwy symbole i jednostki miar”.
6. Praca zbiorowa. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszaw; 1996.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 15.06.2002 r. poz. 690).
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 lutego 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli wody przez organy inspekcji sanitarnej (Dz. U. nr 203 z 2002 r.).
9. Sosnowski S., Tabemacki J., Chudzicki J.: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wyd. Instalator Polski, Warszawa 2002.
10. Wytyczne do projektowania instalacji wodociągowych z polipropylenu. COBRTIINSTAL, Warszawa 1996.
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) z późn. zm.).
12. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
13. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881), 14. Ustawa z dnia 15 lutego 1962 r.
14. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

15. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
16. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 62, poz. 627; z późn. zm.).
17. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).