

**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 wodno-kanalizacyjnej w przebudowywanych pomieszczeniach kondygnacji nadziemnej (suteryny) budynku Szkoły Podstawowej Nr 5 wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń na funkcję edukacyjną (przedszkole) w Krośnie, przy ul. Grunwaldzkiej 15.

### **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 budowę instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej oraz instalacji kanalizacyjnej realizowaną w ramach zadania „Przebudowa pomieszczeń kondygnacji nadziemnej (suteryny) budynku Szkoły Podstawowej Nr 5 wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń na funkcję edukacyjną (przedszkole) w Krośnie”, przy ul. Grunwaldzkiej 15.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż rur w bruzdach ściennych,
- badania, próby ciśnieniowe instalacji,
- montaż przyborów sanitarnych,
- wykonanie izolacji termicznej rurociągów,
- montaż elektrycznych podgrzewaczy ciepłej wody

Instalację wody zimnej, ciepłej wykonać z rur z polipropylenu PP-R. Dla wody zimnej i ciepłej przewiduje się zastosowanie rur PN 16. Rury z polipropylenu łączone będą za pomocą zgrzewania. Przewody wody prowadzone będą na ścianach, oraz bruzdach ściennych. Przewody wody zimnej i ciepłej należy izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej o strukturze zamknięto komórkowej, z powłoką z polietylenu; grubość izolacji 6 mm. Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV-C o średnicach od Ø 50 do Ø 160 mm. Poziom główny kanalizacji sanitarnej zostanie ułożony pod posadzką przebudowywanych pomieszczeń. Rury łączone są kielichowo z uszczelnieniem uszczelkami gumowymi. Piony kanalizacyjne należy wyposażać w dostępne rewizje. Jeden z pionów kanalizacyjnych K1, wentylowany będzie ponad

dach budynku. Pozostałe pionowe kanalizacyjne napowietrzane będą za pomocą zaworów napowietrzających z polipropylenu. Zawory napowietrzające umieszczone będą w stosownych skrzynkach ściennych, zaopatrzonych w drzwiczki. Przewody kanalizacji sanitarnej prowadzić ze spadkami zgodnymi z projektem, po dokonaniu odkrywki istniejącego poziomego kanalizacyjnego Ø 160 mm.

#### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z Prawem Budowlanym, „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 niemożliwości 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.

### **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.

#### **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 NIEODPOWIADAJĄCE 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 nieodpowiadających 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 WYMAGANE MATERIAŁY**

Projektuje się montaż następującej armatury sanitarnej:

w pomieszczeniu **P06**

- umywalka dla dzieci z otworem i przelewem wymiary 50 x 42 cm, z syfonem, półpostumentem i baterią, 2 kpl.
- miska ustępowa dla dzieci o wysokości 330 mm, ze spłuczką z tworzywa i deską, 2kpl.
- zawór czerpalny ze złączka do węża Ø 15 mm, 1 szt.
- wpust posadzkowy Ø 40 mm, z ABS z kołnierzem, 1 szt.

w pomieszczeniu **P06**

- umywalka dla dzieci z otworem i przelewem wymiary 50 x 42 cm, z syfonem, półpostumentem i baterią, 2 kpl.
- miska ustępowa dla dzieci o wysokości 330 mm, ze spłuczką z tworzywa i deską, 2kpl.
- zawór czerpalny ze złączka do węża Ø 15 mm, 1 szt.
- wpust posadzkowy Ø 40 mm, z ABS z kołnierzem, 1 szt.
- brodzik kwadratowy o wymiarach 90x90 cm i głębokości 9 cm. wyposażony w ściankę boczną ze szkła hartowanego o grubości 6 mm oraz drążek i zasłonkę. Kabinę należy wyposażyć w baterię jednouchwytową natryskową, z natryskiem przesuwalnym, 1 kpl.

w pomieszczeniu **P08**

- umywalka na blatowa o wymiarach 45x36cm, z syfonem ozdobnym i baterią stojącą jednouchwytową, 1 kpl.

-zlewozmywak jednokomorowy z płytą ociekową ze stali szlachetnej, z syfonem i baterią zlewozmywakową jednouchwytową, 1kpl.

Baterie stojące powinny być podłączone przewodami elastycznymi w oplocie z siatki metalowej i poprzedzone zaworami odcinającymi typu „mini” z filtrem.

## **2.6. PRZEWODY**

Instalacja wodociągowa, rurociągi wody zimnej, ciepłej wykonać z rur z polipropylenu PP-R. Dla wody zimnej i ciepłej przewiduje się zastosowanie rur PN 16. Rury z polipropylenu łączone będą za pomocą zgrzewania.

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.

## **2.7. ARMATURA**

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

-na odgałęzieniach od pionu do punktów czerpalnych,

-w miejscach umożliwiających odcięcie dopływu wody do punktów czerpalnych,

Przejście instalacji przez ściany prowadzone jest w tulejach ochronnych.

## **2.8. IZOLACJA TERMICZNA**

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o strukturze zamknięto komórkowej. 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. Jakikolwiek 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. ARMATURA**

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

### **4.3. 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.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 MONTAŻ RUROCIĄGÓW**

Rurociągi z rur PP-R łączone poprzez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych.

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.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 2,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm.

Przewody kanalizacyjne 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.

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

## **5.2. MONTAŻ ARMATURY**

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

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

Instalacja przed zakryciem bruzd musi być poddana próbie szczelności. Ciśnienie próbne dla instalacji wody 9,0 bar. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z prób szczelności należy sporządzić protokoły.

## **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) Przejścia dla przewodów przez ściany (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) 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 I/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. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) z późn. zm.).
11. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881), 14. Ustawa z dnia 15 lutego 1962 r.
12. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).