

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH**

**OBIEKT :     ADAPTACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
                  W BIAŁUSNYM LASKU NA ŚRODOWISKOWY DOM  
                  SAMOPOMOCY**

**BIAŁUSNY LASEK**

**Opracowanie zawiera :**

**S.0.     Warunki ogólne**

**S.1.     Instalacja wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej**

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH

### S.O. WARUNKI OGÓLNE

#### S.O.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH (ST)

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych sanitarnych związanych z adaptacją budynku Szkoły Podstawowej w Białusnym Lasku na Środowiskowy Dom Samopomocy.

#### S.O.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

1. Specyfikacje Techniczne (ST) dla odbioru i wykonania instalacji sanitarnych w adaptowanym budynku Szkoły Podstawowej w Białusnym Lasku na Środowiskowy Dom Samopomocy stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

- ST uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót,

- ST opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne:

• PN-92/B-01706	–	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
• DIN 1988	–	Techniczne reguły dla instalacji wody pitnej.
• PN-92/B-01707	–	Instalacje kanalizacyjne, Wymagania w projektowaniu.
• PN-81-10700	–	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
• PN-92/B-10735	–	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - Zeszyt 7 Warszawa, lipiec 2003,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych - Zeszyt 12 Warszawa, wrzesień 2006,
- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47, poz. 401 z 19 marca 2003 r. ).
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 kwietnia 1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania,
- Katalogi urządzeń, armatury i osprzętu.

2. Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie, jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:
  - atest,
  - certyfikat,
  - aprobatę techniczną ITB,
  - certyfikat zgodności.
3. Specyfikacje techniczne podane w następnych rozdziałach, dotyczące poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych należy stosować łącznie z warunkami ogólnymi podanymi w niniejszym rozdziale.
4. Dla instalacji i robót nie objętych niniejszymi ST wymagania techniczne wykonania i odbioru powinny stanowić integralną część dokumentacji technicznej.
5. Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
6. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:
  - a). wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,
  - b). decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne – również potwierdzone przez autora projektu,
  - c). 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.

## **S.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ i CIEPŁEJ oraz KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **CPV 45332200-5, CPV 45332300-7**

Wewnętrzne instalacje wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej obejmują:

- przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem rozprowadzające wodę do picia, od istniejących przewodów wodociągowych z doprowadzeniem jej do wszystkich przyborów sanitarnych,
- przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem rozprowadzające ciepłą wodę na potrzeby użytkowe od elektrycznych ogrzewaczy ciepłej wody,
- przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem odprowadzające ścieki od projektowanych przyborów sanitarnych do istniejącego pionu i poziomej kanalizacji sanitarnej.

### S.1.1. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Do rozpoczęcia montażu instalacji wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:
  - obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy co do prowadzenia robót instalacyjnych,
  - elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym.
2. Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian, nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta.
3. Przewody wodociągowe i kanalizacyjne należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.
4. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym z miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.
5. Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym niż  $45^{\circ}$ .
6. Przewody z tworzyw sztucznych prowadzone w bruzdach powinny być montowane na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający je przed zetknięciem ze ściankami bruzd. Niedopuszczalny jest kontakt rury z zaprawą wypełniającą bruzdę. Przewody można układać w bruzdach w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego (tzw. peszlach). Przewód w rurze osłonowej powinien być ułożony swobodnie. Dopuszcza się układanie w bruzdach przewodów owiniętych folią lub w otulinie termoizolacyjnej przystosowanej do zamurowania przy zapewnieniu wokół owinięcia przestrzeni powietrznej. Zakrycie bruzdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego przewodu prowadzonego w bruździe.
7. Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne z rur PVC i innych tworzyw sztucznych (np. polietylenu) o podobnych właściwościach powinny być prowadzone w odległości min. 10 cm od dowolnego źródła ciepła, gdy jego działanie mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu w przewodach wodociągowych – powyżej  $+ 30^{\circ}\text{C}$ , w przewodach kanalizacyjnych powyżej  $+ 45^{\circ}\text{C}$ . W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną.

8. Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej dla przewodów o średnicy do 25 mm – 3 cm. Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.
9. Instalacje polipropylenowe powinny być kotwione do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm zapewniających możliwość swobodnego przesuwania się rur z polipropylenowych w ich wnętrzu.
10. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
11. Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł.
12. Przewodów z rur z tworzywa sztucznego nie należy łączyć bezpośrednio z urządzeniem do przygotowywania ciepłej wody, aby uniknąć bezpośredniego podgrzewania przewodu przez to urządzenie. W tym celu należy pomiędzy źródłem ciepła i przewodem z tworzywa sztucznego zamontować odcinek przewodu metalowego o długości co najmniej 0,5 m przy temperaturze obliczeniowej wody do 60°C.
13. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamarznięciem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.

#### **S.1.2. MATERIAŁY**

1. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów niewpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.
2. Wewnętrzne instalacje wody zimnej i ciepłej należy wykonywać z rur z polipropylenu typ 3.
3. Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonywać z rur PVC bezciśnieniowych.
4. Przewody (podejścia) odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane z tych samych materiałów co piony spustowe.

#### **S.1.3. MONTAŻ PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH**

1. Rury i złączki z polipropylenu są łączone ze sobą poprzez zgrzewanie, polegające na wzajemnym przetopieniu cząsteczek materiału zewnętrznej powierzchni rury i wewnętrznej powierzchni złączki.
2. Zmiana kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników.
3. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych:

Średnica zewnętrzna DZ (mm)	Maksymalny rozstaw uchwytów (m)
20	0,6
25	0,7

#### S.1.4. MONTAŻ PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH

1. Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-20° należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5 – 1,0 cm.
2. Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:
  - 100 mm – od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach i łazienkach,
  - 150 mm – od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, pionów deszczowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.
3. Minimalne średnice przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:
  - 50 mm – od pojedynczego zlewu, zmywaka, zlewozmywaka, umywalki, wanny, natrysku, pisuaru, wpustu podłogowego,
  - 75 mm – od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, umywalek, wanien, natrysków, pisuarów, wpustów podłogowych,
  - 100 mm – od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.
4. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:
  - dla przewodu o średnicy 100 mm – 2,0%
  - dla przewodu o średnicy 150 mm – 1,5%
  - dla przewodu o średnicy 200 mm – 1,0%.
5. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić  $\pm 10\%$ . Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowania trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.
6. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.
7. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.. Pomiędzy przewodem a obejmą

należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

8. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:
  - dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm – 1,0 m,
  - dla rur PVC i PP średnicy powyżej 110 mm – 1,25 m.
9. Kompensacja wydłużeń termicznych rur PVC i PP łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu par i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.
10. Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:
  - a). pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,
  - b). czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,
  - c). przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki.
11. Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.
12. W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się połączenie nie więcej niż trzech przewodów spustowych nad najwyższymi położonymi przyborami kanalizacyjnymi do jednego przewodu stanowiącego wspólną rurę wentylacyjną. Pole powierzchni przekroju tej rury nie może być mniejsze od sumy powierzchni pól przekrojów połączonych przewodów wentylacyjnych.
13. Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

#### **S.1.5. MONTAŻ PRZYBORÓW I URZĄDZEŃ**

1. Umywalki należy mocować do ściany, natomiast miski ustępowe do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych mocowanych do ściany.

2. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:
  - przy miskach ustępowych, umywalkach itp. – 75 mm,
  - przy wpustach podłogowych – 50 mm.
3. Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 – 0,80 m. W przypadku szeregowego ustawiania umywalek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalek powinien wynosić co najmniej 0,30 m.
4. Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia splukujące.

#### **S.1.6. MONTAŻ ARMATURY**

1. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
2. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do grupy przyborów należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.
3. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:
  - a). baterie ściennie do umywalek – 0,25 – 0,35 m nad przyborem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego,
4. Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru.
5. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne pochłaniające rozchodzenie się hałasu i drgań spowodowanych działaniem tej armatury.

#### **S.1.7. BADANIA**

1. Instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać badaniom na szczelność.
  - a). Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0<sup>o</sup> C.
  - b). badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej; w przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
  - c). badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie; po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
  - d). po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do



wykonywania prób ciśnieniowych; instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa, nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.

e). instalację uważa się za szczelną jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia; badanie instalacji ciepłej wody i cyrkulacji należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55<sup>o</sup> C; podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie wydłużek, punktów stałych i przesuwnych; próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

2. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

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

### **S.1.8. ODBIORY ROBÓT**

1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych i wodociągowych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych i wodociągowych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

2. Odbiór częściowy

a). odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,

b). każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

3. Odbiór końcowy

a). przy odbiorze końcowym urządzenia instalacji i regulacji ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami niniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,

b). przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności,

c). w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- jakość wykonania izolacji: antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.