

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Instalacja wewnętrzna wodociągowa
i kanalizacji sanitarnej.**

SST – S 02.02.00

*„Przebudowa pomieszczeń natrysków, szatni i toalet dla sali
gimnastycznej w Zespole Szkół Publicznych nr 1 w Kościerzynie”.*

SPIS TREŚCI

strona

SST – S 02.02.00 Instalacja wewnętrzna wod-kan.	1
Spis Treści	2
1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej	3
2. Zakres stosowania SST	3
3. Zakres robót objętych SST	3
4. Materiały	4
5. Sprzęt	5
6. Transport	6
7. Wykonywanie robót	6
8. Kontrola jakości robót	9
9. Obmiar robót	10
10. Odbiór robót	10
11. Przepisy związane	10

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (określonej dalej skrótem SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ramach inwestycji „Przebudowa pomieszczeń natrysków, szatni i toalet dla sali gimnastycznej w Zespole Szkół Publicznych nr 1 w Kościerzynie”.

2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.

3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą odbioru wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres robót - instalacji wodociągowej obejmuje:

- demontaż instalacji wodociągowej,
- montaż przewodów wodociągowych z PE-RT/Al/PE-RT,
- montaż podejść dopływowych do przyborów,
- montaż armatury – zawory,
- wykonanie robót towarzyszących montażom (bruzdy, przebicie, zamurowania, osadzenie tulei ochronnych, uszczelnienia),
- płukanie instalacji,
- przeprowadzenie prób szczelności,

Zakres robót - kanalizacji sanitarnej obejmuje wykonanie:

- demontaż instalacji kanalizacyjnej,
- montaż rur z PVC kielichowych łączonych na uszczelkę gumową,
- montaż podejść odpływowych do przyborów,
- montaż przyborów sanitarnych (miski ustępowe, pisuary, umywalki, zlewozmywaki),
- montaż wpustów podłogowych,
- wykonanie robót towarzyszących montażom (bruzdy, przebicie, zamurowania, uszczelnienia ..)
- badanie szczelności.

Szczegółowy zakres prac został określony w projekcie architektoniczno-budowlanym, branża sanitarna oraz w pkt. 7 niniejszej specyfikacji.

3.1 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach. Podstawowe określenia zostały opisane w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

3.2 Grupy, klasy i kategorie robót.

W ramach całej inwestycji przewiduje się roboty odpowiednio zakwalifikowane do następujących działów, grup, klas i kategorii robót wg „WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ „ (CPV).

DZIAŁ 45000000-7 ROBOTY BUDOWLANE

GRUPA 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach.

<i>KLASA</i>	<i>45330000-9</i>	<i>Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne.</i>
<i>KATEGORIA</i>	<i>45332000-3</i>	<i><u>Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne.</u></i>
	- 45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne.
	- 45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne.
	- 45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarn.

3.3 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Roboty powinny odbywać się na podstawie aktualnej Dokumentacji Projektowej, sporządzonej w oparciu o ogólnie obowiązujące zasady, lecz z uwzględnieniem specyfiki stosowanych systemów i materiałów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

4. **Materiały.**

Ogólne warunki dotyczące stosowanych materiałów podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Stosować należy materiały budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub odpowiednią aprobatą techniczną.

Materiałami stosowanymi przy robotach instalacji wewnętrznej wod-kan są:

1	Rury PVC mm łączone na uszczelki gumowe,
2	Kształtki PVC (kolana, trójniki itp.),
3	Baterie umywalkowe stojące,
4	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym z tworzywa sztucznego,
5	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt",
6	Mieszacz np. typu TA-MATIC 3400 o średnicy 20 mm i kvs 2,5.
7	Komplety natryskowe np. TEMPOMIX.
8	Wpusty podłogowe stalowe nierdzewne 100x100mm i 150x150mm

9	Rury PE-RT/Al/PE-RT Dn 16x2,0 mm sztanga
10	Kolano 90° zapr. 16 - 16
11	Trójnik zapr. 16 - 16 - 16
12	Trójnik zapr. 25 - 25 - 25
13	Trójnik zapr. 20 - 16 - 16
14	Trójnik zapr. 25 - 16 - 20
15	Trójnik zapr. 25 - 16 - 25
16	Złączka zapr. 25 - 16
17	Złączka zapr. 25 - 20
18	Otulina z pianki PE - Lambda (40°C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 18 mm gr. 6mm
19	Otulina z pianki PE - Lambda (40°C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 18 mm gr. 20mm
20	Zawory czerp. ze złączką do węża z.w.
21	Zawory ćwierćobrotowe

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji i Dokumentacji Projektowej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

Instalację rurową wykonać z elementów stanowiących system instalacyjny. System powinien składać się z kompletnego zestawu elementów pozwalających na wykonanie wszystkich połączeń pomiędzy elementami systemu jak również przyłączenie armatury i urządzeń niezbędnych do działania instalacji.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Jeżeli w jakimkolwiek miejscu w Specyfikacji Technicznej zostały wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie materiałów czy urządzeń służących do wykonania niniejszego zamówienia – wszędzie tam Zamawiający dodaje wyrazy „lub równoważne”.

5. Sprzęt

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej”

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Podstawowy sprzęt do wykonania robót wod-kan wg ST:

- gietarka do rur,

- wiertarki, inny drobny sprzęt budowlany.

Uwaga: W SST strony powinny uzgodnić konkretny typ (rodzaj) sprzętu i jego istotne parametry techniczne.

6. Transport.

Ogólne warunki stosowania transportu podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej”

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, transport:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze 5 t i 5-10 t.

Jakiegolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

7. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, zaleceniami Kierownika Budowy.

7.1 Instalacja wodno-kanalizacyjna:

- roboty należy wykonywać w synchronizacji z pozostałymi branżami i z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż;
- przed przystąpieniem do badań należy: dokonać przeglądu urządzeń co do zgodności z Dokumentacją;
- w czasie prób należy wykonać regulacje i pomiary;
- po zakończeniu prób należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności instalacji i urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania;
- zmiany wprowadzone do rozwiązań są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych i co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, kalkulacja cenowa, proponowana technologia – niezbędne do oceny przez „służby” Zamawiającego.
- projektowane przybory montować w lokalizacji zgodnie z dokumentacją projektową – branża sanitarna,

7.2 Demontaż instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej

Zakres robót obejmuje:

- *Instalacja wodociągowa*

- demontaż rur stalowych ocynkowanych o średnicy 50 mm – 3,5 m,
- demontaż rur stalowych ocynkowanych o średnicy 32 mm – 7,5 m,
- demontaż rur stalowych ocynkowanych o średnicy 25 mm – 9,4 m,
- demontaż trójników stalowych ocynkowanych – 12 szt.
- demontaż wylewek natryskowych – 7 szt.
- demontaż baterii zmywakowych – 4 szt.

- demontaż zmywaków (do nóg) murowanych – 2 kpl.
- demontaż baterii umywalkowych – 2 szt.
- demontaż umywalek – 2 szt.
- demontaż zaworów do spłuczek ustępowych – 2 szt.
- demontaż zaworu ze złączką do węża – 1 szt.
- demontaż zaworu mieszającego – 1 szt.

- Instalacja kanalizacyjna

- demontaż przewodu kanalizacyjnego żeliwnego od wpustów o średnicy 100 mm – 9 m,
- demontaż przewodu kanalizacyjnego żeliwnego od zmywaków (myjki do nóg) o średnicy 75 mm – 5 m,
- demontaż wpustów podłogowych – 6 szt.
- demontaż miski ustępowej – 2 szt.

Całość prac demontażowych wykonać zgodnie z DP.

7.3 Wykonanie instalacji wodociągowej

Instalację wodociągową wykonać z rur z tworzywa sztucznego z wkładką aluminiową (MLC = PE-RT/AL/PE-RT). Połączenia instalacji wykonać jako zaciskane na złączki mosiężne. Złączki metalowe wykonane są z prasowanego cynowanego mosiądzu oraz tulei zaciskowej aluminiowej lub ze stali nierdzewnej. Uszczelki stosować należy firmy np. Uponor PERT/AL./PE-RT lub równoważnych (wykonane są z odpornego na starzenie się materiału EPDM wytrzymałego na działanie wysokich temperatur). Przewody izolować termicznie otuliną z pianki PE o grubości: ciepła woda – 20 mm, zimna woda – 6 mm. Przewody rozprowadzać w posadzce, doprowadzić do przyborów podejściami w ścianach.

Podłączenie odbiorników od ściany. Umywalki z baterią stojącą podłączać przewodami giętkimi, zbiorniki spłukujące do misek ustępowych – zaworami ćwierćobrotowymi.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej przeprowadzić jej próbę ciśnieniową oraz płukanie.

W celu ograniczenia maksymalnej temperatury wody dopływającej do natrysków (zabezpieczenie przez oparzeniem oraz oszczędności ilości wody ciepłej) należy zastosować centralny (dla pomieszczeń sanitarnych) mieszacz typu TA-MATIC 3400 o średnicy 20 mm i kvs 2,5. Zawór mieszający umieścić w szafce podtynkowej zamykanej – zabezpieczonej przed dostępem osób trzecich.

Jako armaturę natryskową należy zastosować komplety natryskowe np. TEMPOMIX. Bateria natryskowa z zamknięciem automatycznym czasowym (30 sekund), wylewka natryskowa nieruchoma, wandaloodporna, z dyfuzorem antyosadowym, wypływ regulowany fabrycznie – 8 dm³/s. Możliwość regulacji temperatury zmieszanej (ii stopień mieszania) przez użytkownika. Stosować natrysk podtynkowy wodoszczelny.

Ogólne zasady wykonywania prac

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi.

Należy pamiętać, aby zachować odpowiednie odległości przewodów wodociągowych od elektrycznych – prowadzenie równoległe przewodów min. 0,5 m, natomiast skrzyżowania min. 0,05 m.

Przy punktach poboru przewody mocować punktem stałym.

Przejścia przez ściany wykonać jako swobodne w otworach ściennych.

Należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających.

Przejścia przez ściany wykonać z zastosowaniem tulei ochronnych np. z tworzywa sztucznego. Tuleje ochronne powinny wystawać min. 2cm z każdej strony w przypadku przegród pionowych, natomiast przy stropie min. 2 cm powyżej posadzki i min. 1 cm poniżej stropu. Przestrzeń wolną wypełnić szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie dla rur, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie naprężeń ścinających. Przy zmianach stref pożarowych stosować pęczniącą masę uszczelniającą, o wymaganej odporności ogniowej. W miejscach przejść przez przegrody nie mogą występować połączenia rur.

Próba szczelności

Instalację należy po wykonaniu dokładnie przepłukać. Armaturę czerpalną należy montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją korkami. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzyć i przeprowadzić kontrolę całej instalacji zwracając szczególną uwagę na szczelność połączeń przewodów i armatury. Próbę szczelności instalacji wykonać przed położeniem izolacji termicznej oraz przed zakryciem bruzd. Próbę szczelności przeprowadzić należy na ciśnienie wodociągowe w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”.

Po stwierdzeniu szczelności należy instalację wody zimnej poddać próbie przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie próbne wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 min. Po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 min ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Po dalszych 2 godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 min. Instalację ciepłej wody użytkowej należy poddać próbie ciśnieniowej dwukrotnie: po raz pierwszy napęliając instalację wodą zimną, po raz drugi wodą o temperaturze 55°C i ciśnieniu 0.6 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. od napęlienia ciepłą wodą. Podczas próby szczelności na gorąco sprawdzić należy zachowanie się punktów stałych i przesuwnych.

7.4. Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej

Instalacje kanalizacyjną wykonać z rur PVC-U kielichowych z uszczelką gumową. Przewody kanalizacji prowadzić w posadzce zgodnie z rysunkiem rozwinięcia kanalizacji, połączyć z istniejącym odcinkiem kanalizacji. Rzędne instalacji skoordynować z rzędnymi istniejącej kanalizacji. Podejścia do przyborów w ścianach.

Odwodnienia należy wykonać poprzez zastosowanie wpustów podłogowych stalowych nierdzewnych o wymiarach 100x100 (odwodnienie poza kabinami natryskowymi) lub 150x150 mm (odwodnienie kabin natryskowych). Wpusty 100x100 mm wykonać z bocznym odpływem o średnicy 50 mm, wpusty 150x150 mm – bocznym odpływem o średnicy 75 mm, wyposażone w kulkę antyzapachową. Preferowane mechaniczne zabezpieczenie przed wydostawaniem się nieprzyjemnych zapachów z kanalizacji sanitarnej.

Ogólne zasady wykonywania prac

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów zgodnie z DP. Przy układaniu przewodów kanalizacji należy zachować odległość 10 cm od źródeł ciepła (np. c.o.). W przypadku konieczności prowadzenia przewodów w pobliżu z innymi oddającymi ciepło, rury PVC prowadzić w otulinie termoizolacyjnej.

Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym od kierunku spływu ścieków.

Przewody kanalizacyjne prowadzone po ścianach należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa. Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem i być montowane w rozstawie maksymalnym co 1,0 m.

Przy przejściach przez przegrody budowlane rury prowadzić w otworach o większej średnicy niż przewody, uszczelnione materiałem plastycznym.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do najbliższych ścian, natomiast w posadzce najkrótszą drogą. Zabrania się prowadzenia rur kanalizacyjnych nad przewodami elektrycznymi.

Podejścia do przyborów mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się do kilku przyborów pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych.

Wszystkie przybory sanitarne należy montować zgodnie z DP.

Cięcie i łączenie rur wykonywać ściśle wg wytycznych producenta. Przewody należy montować w temperaturach dodatnich.

Całość prac należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, przedmiarem robót, poleceniami Inspektora nadzoru i uzgodnieniami z Inwestorem.

Roboty związane z montażem elementów powinny być wykonywane zgodnie z instrukcjami zawartymi w książeczkach montażowych, instrukcyjnych, gwarancyjnych producenta.

Zestawienia średnic rur, armatury itp. znajdują się w DP.

Wszystkie prace realizować należy w koordynacji z pozostałymi branżami, dokumentacją projektową oraz zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP.

8. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-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 badanie ponownie.

Należy przeprowadzić następującą kontrolę:

- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm,
- dokonać oględzin przyborów sanitarnych.
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm,
- ułożenia, połączeń i szczelności przewodów i armatury,
- izolacji przewodów,
- prób ciśnieniowych.

Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie protokoły prób, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

9. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu robót lub zmianie Wykonawcy robót.

Obmiary robót zanikających przeprowadzane będą w czasie wykonywania tych robót.

Obmiary robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

Jednostki obmiaru:

- m (metr) – rurociągi PCV, PE
- szt (sztuka) – kształtki, zawory, baterie, itp.
- kpl (komplet) – sprzęt sanitarny itp.

Jednostkami obmiarowymi wykonanych i odebranych robót innych niż wyszczególnione jest protokół odbioru robót i umiejscowione w nim jednostki.

10. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST.

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową.

Odbiór robót (w każdym zakresie) należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu przewodu i przeprowadzeniu badań. Przed dokonaniem odbioru należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania przewodów i ich połączeń,
- dokonać oględzin przyborów sanitarnych.
- szczelność przewodów.

Przy odbiorze robót wykonawca ma przedstawić następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonania robót (Dokumentacja Powykonawcza),
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- Protokoły częściowych odbiorów robót,
- Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- Protokoły badań technicznych i pomiarów,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.

11. Normy i przepisy.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) warunkami technicznymi, instrukcjami producentów przyjętych do realizacji materiałów i urządzeń

a) Normy:

- PN-81/B-10700 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700/01 - Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700/04 - Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu
- PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-B-10720:1998 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-74/B-10733 - Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.
- PN-85/C-02421 - Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymag. i badania przy odbiorze.
- PN-85/C-89205 - Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-81/C-89203 - Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-EN 12056-1:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.
- BN-74/6366-04 - Rury polietylenowe.
- PN-74/H-74200 - Rury stalowe ze szwem gwintowane , ocynkowane.
- PN-EN 1452-1:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy z PCV-U.
- PN-EN 1074-1-3:2002 - Armatura wodociągowa.
- PN-78/M-75114 - Armatura domowej sieci wodociągowej - Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
- PN-93/M-7502 - Armatura sanitarna – zawory.
- PN-EN 1253-1-4:2002 Wpusty ściekowe w budynkach.
- PN-78/B-1263 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
- PN-77/B-75700/OO - Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania.
- ISO 3633:1991 - Rury i kształtki z PVC stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynku. Wymagania
- PN-85/M-75 178/00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacji. Wymag. i badania.
- PN-78/M-75 117 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria natryskowa

(Każdorazowo należy sprawdzić aktualność normy)

b) Inne:

- Zeszyty WTWiO dla robót branżowych: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych /Zeszyt COBRTI nr 7
- Aprobaty techniczne i certyfikaty jakości.
- Wytyczne producentów urządzeń.