

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-05.INSTALACJA WODY ZIMNEJ CIEPŁEJ ORAZ KANALIZACJI
SANITARNEJ

KOD CPV 45332200-5 – Roboty instalacyjne hydrauliczne

KOD CPV 45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

KOD CPV 45332300-6 – Roboty instalacyjne kanalizacyjne

1. SST – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – instalacja wody zimnej ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej

SPIS TREŚCI	2
1.0 WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Wyszczególnienie i opis prac	4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.0. MATERIAŁY	4
3.0. MONTAŻ INSTALACJI WOD.-KAN.	5
3.1. Montaż rurociągów wodnych	5
3.2. Montaż armatury wodnej	5
3.3. Izolacje termiczne rurociągów wodnych	5
3.4. Oznaczenia rurociągów wodnych	5
3.5. Kanalizacja sanitarna	6
3.6. Towarzyszące roboty budowlane	6
4.0. SPRZĘT	7
5.0. TRANSPORT I SKŁADOWNIE MATERIAŁU	7
5.1. Transport	7
5.2. Składowanie materiałów.....	7
6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. Próby szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej	7
6.2. Płukanie instalacji	8
7.0 DOKUMENTACJA ODNIESIENIA.....	8

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji klimatyzacji, związanej z wykonaniem zadania:

Adaptacja lokalu użytkowego dla potrzeb NFZ przy ul. Jana Pawła II 10A w Gliwicach

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zadania zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem nw. robót:

- Wykonanie instalacji wody zimnej i c.w.u.
- Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej
- Wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin dla urządzeń klimatyzacyjnych
- Wykonanie izolacji termicznej przewodów
- Montaż elektrycznych podgrzewaczy c.w.u. wraz z zabezpieczeniem przed wzrostem ciśnienia
- Montaż armatury czerpalnej, odcinającej
- Montaż ceramiki sanitarnej i urządzeń sanitarnych
- Wykonanie robót budowlanych bezpośrednio związanych z instalacjami wewnętrznymi i zewnętrznymi wodno-kanalizacyjnymi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” (ST-00).

Pojęcia ogólne

Instalacja wodociągowa - Instalacja wodociągowa stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej - instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego

Instalacja wodociągowa wody ciepłej - instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Instalacja kanalizacyjna - zespół połączonych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej

Ciśnienie robocze instalacji - obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji - najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne - Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Temperatura robocza - obliczeniowa temperatura pracy instalacji która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20 °C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.

Średnica nominalna (DN lub dn) - średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur -średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

1.5. Wyszczególnienie i opis prac

Przewiduje się wykonanie następującego zakresu robót (zgodnie z załączonym szkicem oraz załączonymi wytycznymi NFZ):

- odcięcie i demontaż istniejącej instalacji wody zimnej ciepłej oraz instalacji kanalizacji sanitarnej.
- montaż nowej instalacji wody zimnej oraz ciepłej
- montaż przewodów instalacyjnych PP PN 20 dla wody zimnej i ciepłej
- montaż nowej instalacji kanalizacji sanitarnej (PVC) dla odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z urządzeń sanitarnych.
- montaż urządzeń sanitarnych:
 - * umywalka z baterią i syfonem – 1kpl
 - * zlew gospodarczy z baterią ścienną i syfonem – 1 kpl
 - * umywalka dla niepełnosprawnych z baterią dla niepełnosprawnych i syfonem podtynkowym – 1 kpl
 - * miska ustępowa dla niepełnosprawnych z twardą antybakteryjną deską sedesową (wolnoopadająca) – 1 kpl
 - * zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem z baterią i syfonem - 1kpl
 - * elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody zimnej o poj. 60 dm³. – 1 kpl
 - * kurek wypływowy do wody zimnej – 1 szt
 - * wpust podłogowy dn 110 z kratką ze stali nierdzewnej – 1 szt
- podłączenia nowych odcinków wod-kan do instalacji istniejącej
- próby szczelności
- uruchomienie instalacji

Należy również przewidzieć następujące prace towarzyszące:

- przebicie przez przegrody budowlane,
- wykonanie bruzd w ścianach i podłodze wraz z ich zamurowaniem
- zabezpieczenia przejść ppoż,
- wykonanie szczelnych przejść przez ściany zewnętrzne,
- malowanie poprawkowe,

Podczas prac montażowych instalacji należy zachowywać porządek i pozostawiać teren robót czysty, sprzątając systematycznie resztki materiałów, składując je w miejscach wyznaczonych przez Kierownika Budowy.

1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w dokumentacji projektowej i częściowo specyfikacji ogólnej ST-00.

Całość prac związanych z wykonaniem instalacji wodno-kanalizacyjnych wykonać zgodnie Polskimi Normami oraz wytycznymi zawartymi w warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz w opracowaniach COBRTI INSTAL:

* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych zeszyt nr 7

* Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych zeszyt nr 12

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z ofertą oraz ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

1.2. MATERIAŁY

Wszystkie elementy i materiały do budowy instalacji wodno-kanalizacyjnej muszą spełniać wymagania techniczne COBRTI INSTAL i odpowiadać Polskim Normom.

Stosować materiały w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

Instalacja wody:

- Rury polietylenowe PP wraz z kształtkami i izolacją
- Armatura odcinająca – rozwiązanie standardowe min. PN20

- Elektryczny pojemnościowy wiszący podgrzewacz c.w.u. o poj. 60l; 2,2kW, 230V; wraz z armaturą
- Zabezpieczenia i przejścia ppoż.– rozwiązanie standardowe
- Baterie i punkty czerpalne – typ wg branży architektonicznej oraz załączonych wytycznych NFZ

Instalacja kanalizacji sanitarnej:

- Rury i kształtki PVC-HT wraz z kształtkami, rewizjami, rurami wywiewnymi, syfonami itp.
- Zabezpieczenia i przejścia ppoż.– rozwiązanie standardowe
- wpusty podłogowe z syfonem, z blokada antyzapachową – rozwiązanie standardowe
- ceramika sanitarna zgodna z załączonymi wytycznymi NFZ.

2.0. MONTAŻ INSTALACJI WOD-KAN

2.1. Montaż rurociągów wodnych

Całość prac związanych z wykonaniem rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz w opracowaniach COBRTI INSTAL - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych zeszyt nr 7

Rurociągi prowadzić w przestrzeni stropu podwieszonego, w ściankach instalacyjnych i w bruzdach ściennych.

Podpory stałe i ruchome oraz podwieszenia rurociągów montować do przegród (ścian) lub stropów w minimalnych rozstawach zgodnie z wytycznymi producenta.

Sposób rozwiązania i rozmieszczenia podpór i podwieszeń powinien zapewniać:

- łatwy montaż przewodów
- zabezpieczenie przed powstaniem nadmiernych naprężeń i odkształceń
- zabezpieczenie przed stykaniem się z przegrodą budowlaną
- zabezpieczenie przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budowlaną

Rurociągi PP łączyć za pomocą systemowych kształtek zgrzewanych.

Rury instalacyjne przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym

1.2.1. 3.2. Montaż armatury wodnej

Rodzaje armatury występującej w instalacji wodnej:

- odcinająca (zawory kulowe)
- zaporowa (zawory zwrotne, zawory antyskażeniowe)
- czerpalna (baterie mieszające, zawory spłukujące WC, zawory czerpalne)

Rodzaje połączeń armatury z instalacją:

- złączki systemowe
- złączki gwintowane

Mocowanie armatury oraz instalacji powinno :

- chronić armaturę przed przenoszeniem naprężeń wynikających z naprężeń termicznych
- chronić rurociągi przed przenoszeniem naprężeń powstających podczas zamykania i otwierania armatury
- uniemożliwić przemieszczanie przewodu wraz z armaturą

2.2. Izolacje termiczne rurociągów wodnych

Izolowanie rurociągów wodnych rozpocząć dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników z przeprowadzonych prób szczelności oraz podpisaniu stosownego protokołu

Izolacje termiczne wykonać otulinami z pianki polietylenowej dla instalacji wody ciepłej i wody zimnej

Instalację wody zimnej należy zabezpieczyć izolacją termiczną o grubości min. 9mm.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach ciepłej wody użytkowej wraz

z cyrkulacją powinny spełniać następujące wymagania:

Nr	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość warstwy izolacyjnej przy współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
A ¹	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
	Średnica wewnętrzna ponad 22 do 35 mm	30
B	Przewody i armatury wg poz. A, przechodzące przez ściany i stropy, w miejscach krzyżowania się przewodów	50% wymagań z poz. A

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Wykonanie i odbiór izolacji termicznych wg PN – 77/M – 34030 i PN – B – 02421; 2001

1.2.2. Oznaczenia rurociągów wodnych

Przewody, armatura i urządzenia instalacji, po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej (jeśli jest konieczna) i wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych". Oznaczenia należy wykonać na przewodach i armaturze. Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do armatury i urządzeń związanych z użytkowaniem i obsługą elementów instalacji.

1.2.3. Kanalizacja sanitarna

1. Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej – piony i podejścia do pionów - wykonać z rur PCV-HT łączonych kielichami na wcisk w zakresie średnic 50 ÷ 110 mm; rurociągi odprowadzające skropliny z klimatyzatorów wykonać z rur PVC dn 32.

2. Przewody odpływowe prowadzić w posadzce z zachowaniem odpowiedniego spadku, Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych lub obudować.

3. Przewody odprowadzenia skroplin prowadzić w przestrzeni stropu podwieszonego, zasyfonować a następnie podłączyć do pion kanalizacji sanitarnej.

4. Rury kanalizacyjne przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym.

5. Ceramika sanitarna - zastosować standardową ceramikę sanitarną oraz urządzenia zgodnie z branżą architektoniczną oraz załączonymi wytycznymi NFZ.

1.2.4. Towarzyszące roboty budowlane.

Podstawą wytyczenia trasy przewodów wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej stanowi załączony do specyfikacji szkic.

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca wykona prace przygotowawcze:

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów,
- zamontowanie wsporników pod urządzenia, przewody i armaturę,
- wykonanie przekuć i przewiertów przez ściany i stropy,
- wykonanie bruzd,
- przycięcie i oczyszczenie rur.

Wykonawca wykona poniższe prace montażowe:

- ułożenie przewodów,
- zainstalowanie kompletnej armatury odcinającej,
- zainstalowanie urządzeń technicznych,
- wykonanie płukań instalacji,
- wykonanie prób szczelności instalacji,
- wykonanie izolacji termicznych zamontowanych instalacji

Roboty budowlane, typu przekucia, kucie bruzd itp. wykonywać ręcznie przy użyciu sprzętu mechanicznego. Zamurowanie bruzd i otworów z przewodami instalacyjnymi po przeprowadzeniu prób szczelności oraz podpisaniu stosownych protokołów. Roboty murowe wykonywać ręcznie.

3.0. SPRZĘT

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych.

Rodzaj sprzętu niezbędnego do wykonania robót pozostawia się do uznania wykonawcy.

1.3. 5.0 TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁU

1.4. 5.1. Transport

Transport materiałów powinien odbywać się środkami krytymi na paletach dostosowanych do ich wymiarów. Dopuszcza się transportowanie luzem pod warunkiem zabezpieczenia ich przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Ceramika, baterie, urządzenia do podgrzewania wody oraz przewody instalacji powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach producenta.

1.5. Składowanie materiałów

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiału wykonać z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami BHP.

1.5.1. 6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót związanych z montażem 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 danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymogami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badanie

1.6. 6.1. Próby szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej

* Próby szczelności instalacji grzewczych wykonać (w obrębie remontowanego lokalu) zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano –Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe,

* Dla wszystkich elementów instalacji ciśnienie próby wynosi 0,9 Mpa.

* Próby szczelności wykonywać przy zaślepionych zaworach końcowych.

* Z próby szczelności sporządzić protokół i załączyć do dokumentacji powykonawczej

6.2. Płukanie instalacji

Instalację rurową płukać wodą z sieci wodociągowej przy całkowicie otwartych zaworach odcinających i regulacyjnych. Warunkiem przystąpienia do operacji płukania jest pozytywny wynik prób szczelności

2. 7.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity, z późniejszymi zmianami;

Ustawa o dozorcze technicznym z dnia 21 grudnia 2000 r., z późniejszymi zmianami

Dz. U. Nr 62 poz. 627 z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska - tekst jednolity, z późniejszymi zmianami;

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, z późniejszymi zmianami;

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej - tekst jednolity, z późniejszymi zmianami;

Dz.U.2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

Dz. U. 2020 Poz. 1609 Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych Seria wydawnicza : Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Warszawa, maj 2003 r.

Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych Seria wydawnicza : Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 12. Warszawa, maj 2003 r.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydanych przez P.K.T.S.G.GiK.

Normy:

PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze, Wspólne wymagania przy odbiorze
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów, Postanowienia ogólne
PN –C – 89207: 1997	Rury z tworzyw sztucznych, Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H; PP-B i PP-R
PN – ISO 3633: 1991	Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu, stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynku. Wymagania.
PN – ISO 7671: 1991	Rury i łączniki z polipropylenu (PP) do łączenia przy użyciu elastomerowych pierścieni uszczelniających stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynków.
PN – ISO 7675: 1991	Rury i łączniki z chlorowanego polichlorku winylu stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynków. Wymagania.

PN – EN 1610: 2002	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
PN – EN 1852 – 1: 1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN – 81/B – 03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN – B – 10736: 1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN – EN 476: 2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-91/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu. Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10720:1998	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
PN-84/B-01701	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B-01707	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B-01706	
PN-B-01805:1985	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-EN 1329-1+A1:2018-05	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
PN-EN-1610:2015-10	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-B-02481:1998	Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.