

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-07

Instalacje sanitarne i wentylacja

SPIS TREŚCI:

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot zamówienia.....	3
1.2.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.3.	Określenia podstawowe	3
1.4.	Opis prac towarzyszących	3
1.5.	Informacje o terenie budowy	3
1.6.	Nazwy i kody.....	3
2.	Materiały	3
2.1.	Materiały do wykonania wewnętrznej instalacji wodociągowej	4
2.2.	Materiały do wykonania instalacji kanalizacyjnych.....	5
2.3.	Przybory sanitarne.....	5
2.4.	Materiały i wyroby do wykonania instalacji wentylacji	5
3.	Sprzęt	5
4.	Transport	5
5.	Wykonanie robót.....	5
5.1.	Ogólne warunki wykonania Robót	5
5.2.	Instalacja wodociągowa	6
5.2.1	Instalacja wodociągowa	6
5.2.2	Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej.....	6
5.3.	Przylącze i instalacja kanalizacyjna.....	6
5.3.1	Instalacja kanalizacyjna	6
5.3.2	Montaż instalacji kanalizacyjnej	6
5.4.	Montaż przyborów sanitarnych	7
5.5.	Montaż instalacji wentylacyjnej.....	7
5.5.1	Montaż urządzeń	7
6.	Kontrola jakości robót	7
6.1.	Instalacje wodociągowe	7
6.2.	Instalacje kanalizacyjne	8
7.	Obmiar robót.....	8
8.	Odbiór robót.....	8
8.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	8
8.1.1	Instalacje wodociągowe	8
8.1.2	Przewody kanalizacyjne.....	8
8.1.3	Instalacje wentylacyjne	8
8.2.	Odbiór Końcowy/Przejęcie Robót.....	9
8.2.1	Instalacje wodociągowe	9
8.2.2	Przewody kanalizacyjne.....	9
8.2.3	Instalacje wentylacyjne	9
9.	Podstawa płatności.....	9
10.	Przepisy związane	10
10.1.	Normy	10
10.2.	Inne przepisy	11

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot zamówienia

Projekt budowy oczyszczalni ścieków w Gałajnach z kanalizacją sanitarną dla miejscowości uzdrowskiej. Szczegółowa charakterystyka planowanej inwestycji zawarta jest w dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych określa zakres oraz wymagania techniczne wykonania i odbioru robót realizowanych w ramach ww. projektu.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania:

- przyłącza wodociągowego do projektowanej oczyszczalni ścieków
- wewnętrznych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych obejmujących:
 - instalację wodociągową zasilającą przybory sanitarne i zawory czerpalne w pomieszczeniach sanitarnych i technologicznych,
 - instalacje wodociągowe do spłukiwania skratek,
 - instalacje kanalizacji ściekowej z pomieszczeń sanitarnych i technologicznych,
 - montaż przyborów sanitarnych.
- instalacji wentylacyjnej obejmującej:
 - roboty budowlane,
 - montaż kanałów i urządzeń regulujących przepływ,
 - montaż urządzeń zakańczających przewody,
 - montaż wentylatorów,
 - montaż elementów automatyki
 - badania instalacji,
 - wykonanie izolacji termicznej i przeciwwilgociowej,
 - rozruch i regulację instalacji.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z podanymi z ST-WO, punkt 1.3

Ponadto określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych, „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych” oraz PN-EN 12056-1:2002, PN-EN 1717:2003, PN-EN 806-1:2004,

1.4. Opis prac towarzyszących

Prace towarzyszące opisano w ST-WO, punkt 1.4

1.5. Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy podano w ST-WO, punkt 1.5

1.6. Nazwy i kody

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania odnośnie materiałów podano w ST-WO punkt 2.

2.1. Materiały do wykonania instalacji wodociągowej

Wszystkie materiały i wyroby do wykonania instalacji wodociągowej powinny posiadać odpowiedni atest Państwowego Zakładu Higieny do kontaktów z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Przewody przyłącza wodociągowego

Przewody wodociągowe należy wykonać z rur z polietylenu PE 100 SDR 17, łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego lub doczołowego, materiał rur zgodnie z normą PN-EN 12201-2+A1:2012-12 o średnicy zewnętrznej $\varnothing 90$.

Materiały rur używanych do budowy przewodów wodociągowych powinien spełniać następujące kryteria:

- materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych,
- posiadanie aprobaty technicznej do stosowania w budownictwie.
- posiadanie atestu higienicznego wydanego przez Państwowy Zakład Higieny (dla materiałów mających kontakt z wodą pitną).

Przewody wewnętrznej instalacji wodociągowej

Woda zimna

Wewnętrzną instalację wodociągową wykonać z rur stalowych ocynkowanych średnich ze szwem gwintowanych z atestem PZH.

O ile zostanie to zaakceptowane przez Zamawiającego, dopuszcza się wykonanie instalacji z rur z innych materiałów posiadających atest PZH do kontaktu z wodą pitną np. polipropylenowych miedzianych.

Armatura i urządzenia

Zawory antyskażeniowe

Zawory antyskażeniowe typu EA wg PN-EN 1717:2003 („Zawory zwrotne antyskażeniowe z możliwością nadzoru”), powinny spełniać następujące wymagania:

- szczelność i wysoka niezawodność,
- małe straty ciśnienia,
- otwory kontrolne w pokrywie,
- korek spustowy umożliwiający odprowadzenie wody z zaworu,
- temperatura pracy od -10°C do 65°C ,
- ciśnienie nominalne 16bar,
- połączenie gwintowane,
- wykonanie z materiałów najwyższej jakości spełniających wymagania Polskich Norm:
- korpus – żeliwo sferoidalne,
- pokrywa – żeliwo sferoidalne,
- zespół zamknięcia – mosiądz/brąz,
- uszczelki – EPDM,
- sprężyna – stal odporna na korozję,
- korek – mosiądz,
- uszczelka – EPDM,
- zawór kulowy – mosiądz,
- zaślepka – mosiądz,
- łańcuszek – stal odporna na korozję.

Zawory antyskażeniowe typu DC wg PN-EN 1717:2013 („Przerywacz na przewodzie ze stałym otworem napowietrzającym”) powinny być wykonane ze stali odpornej na korozję i wyposażone w złączkę do węża DN 20.

Zawory odcinające i czerpalne

Należy stosować zawory kulowe z atestem PZH.

Baterie zlewozmywakowe

Baterie mechaniczne zgodne z PN-EN 817:2008, z głowicą ceramiczną, jednouchwytowe, jednootworowe, z ruchomą wylewką, zlewozmywakowe, stojące.

Baterie umywalkowe

Baterie mechaniczne zgodne z PN-EN 817:2008, z głowicą ceramiczną, jednouchwytowe, jednootworowe, ze stałą wylewką, umywalkowe, stojące.

Podgrzewacze ciepłej wody użytkowej

Należy stosować elektryczne podgrzewacze cwu – pojemnościowe (ok.20l) oraz przepływowe – 3,5 kW

2.2. Materiały do wykonania instalacji kanalizacyjnych

Przewody zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej

Przewód odpływowy do lokalnej pompowni należy wykonać z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych kielichowych, przystosowanych do kanalizacji zewnętrznych, łączonych na uszczelkę gumową zgodnych z PN-EN 1329-1:2014-03. Rurociąg tłoczny należy wykonać z rur z polietylenu PEHD SDR 17 PN 10, łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego.

Przewody wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej

Przewody kanalizacji wewnętrznej w pomieszczeniach socjalnych i technologicznych należy wykonać z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych kielichowych, przystosowanych do kanalizacji wewnętrznych, łączonych na uszczelkę gumową zgodnych z PN-EN 1329-1:2014-03.

Wpusty podłogowe

Wpusty podłogowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1253:2015-03. Wpusty wraz ze zwieńczeniami powinny być wykonane ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014-12 (0H18N9 wg PN-71/H-86020).

2.3. Przybory sanitarne

Umywalki

Umywalki wiszące o szerokości 50 cm, z jednym otworem środkowym do przyłączania armatury, wyposażone w otwór odpływowy z przelewem, zgodne z PN – EN 31+A1:2014-07, wyposażone w syfon umywalkowy gruszkowy.

2.4. Materiały i wyroby do wykonania instalacji wentylacji

- Wywiewki wentylacyjne DN110/DN160 PVC

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-WO punkt 3.

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiadającym pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zatwierdzonym przez Zamawiającego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST- WO punkt 4

Wykonawca powinien dysponować samochodami skrzyniowymi, samochodami samowyładowczymi i innymi środkami transportu odpowiadającymi pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zatwierdzonym przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST- WO punkt 5

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

5.2. Instalacja wodociągowa

5.2.1 Instalacja wodociągowa

Montaż instalacji wodociągowych należy prowadzić zgodnie z:

- instrukcjami producentów systemów przewodowych, armatury i wyposażenia,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
- poniższymi wymaganiami szczegółowymi

Montaż przewodów wodociągowych

Przewody należy łączyć za pomocą kształtek zgodnie z instrukcjami producenta rur.

Przewody mocować do elementów budynku za pomocą uchwytów stałych lub przesuwnych systemowych zgodnie z wymaganiami producenta rur.

Przewody z tworzyw sztucznych wymagają kompensacji wydłużeń termicznych zgodnie z wymaganiami producenta rur.

Przewody należy układać ze spadkiem 0,5-1,0% w kierunku przyłącza lub przyborów.

W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje ochronne stalowe o dwie dymensje większe od średnicy rury przewodowej, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona pianką poliuretanową. Tuleje ochronne wykonać zgodnie z wymaganiami p. 6.5 Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.

Przewody z tworzyw sztucznych montować zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Montaż armatury i urządzeń

Montaż armatury wodociągowej wykonać zgodnie z wymaganiami p 6.6 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

5.2.2 Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej

Po zakończeniu budowy instalacji wodociągowej i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jej płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne. Można uznać, że instalacja jest wypłukana, jeżeli wypływająca z niej woda jest przeźroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru, należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych przewodu, wykonanych w jednostce badawczej do tego upoważnionej, wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

5.3. Przyłącze i instalacja kanalizacyjna

5.3.1 Instalacja kanalizacyjna

Roboty związane z wykonaniem zewnętrznych przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w ST – 05 „Kanalizacja sanitarna”. Montaż pompowni należy wykonać ściśle wg wytycznych producenta.

5.3.2 Montaż instalacji kanalizacyjnej

Montaż instalacji kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z:

- wymaganiami odpowiednich norm,
- instrukcjami i wytycznymi producentów systemów przewodowych i przyborów sanitarnych,
- poniższymi wymaganiami szczegółowymi.

Montaż systemu kanalizacji wewnątrz budynku powinien się odbywać zgodnie z wymaganiami PN-EN 12056:2002 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Połączenia kielichowe rur z PVC typu P należy wykonywać przy użyciu uszczeltek systemowych. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem $15\div 20^\circ$, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak, aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła $0,5\div 1,0$ cm.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów systemowych z wkładkami z gumy. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

O ile instrukcje producenta nie mówią inaczej na pionach należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe i co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy pionów muszą być mocowane niezależnie. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC średnicy od 50 do 110 mm – 1,0 m,
- dla rur z PVC średnicy powyżej 110 mm – 1,25 m,

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów powinna być osiągnięta przez pozostawienie w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane i elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych wypełnionych pianką poliuretanową.

5.4. Montaż przyborów sanitarnych

Umywalki, pisuary i zlewy należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie urządzeń.

Przybory, wpusty i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

5.5. Montaż instalacji wentylacyjnej

5.5.1 Montaż urządzeń

- wywiewki wentylacyjne zamocowane tak, aby zapewnić szczelność przejścia przez przegrody zbiorników i kontenerów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-WO punkt 6.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Zamawiającego. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z właściwymi WTWIOR oraz wymaganiami zawartymi w Normach, Aprobatach Technicznych i instrukcjach producentów materiałów i urządzeń.

6.1. Instalacje wodociągowe

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z: wymaganiami podanymi w punkcie 11 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, a w przypadku przewodów z tworzyw sztucznych również zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Badania te powinny obejmować między innymi:

- sprawdzenie rodzaju, wymiarów i jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie trasy i spadków przewodów,
- sprawdzenie wykonanie połączeń, kompensacji i mocowania przewodów,
- sprawdzenie wykonanie przejść przez przegrody budowlane,
- sprawdzenie usytuowanie przyborów i armatury,
- sprawdzenie prawidłowości działania przyborów i armatury,
- pomiary temperatury wody,
- pomiary spadków ciśnienia wody w instalacji,
- badanie szczelności instalacji wodociągowej wodą zgodnie z p.11.3 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”,

- badanie szczelności instalacji wody ciepłej wodą ciepłą zgodnie z p. 11.4 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”,
- badanie zabezpieczeń instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- badanie natężenia hałasu w wywoływanego przez pracę instalacji zgodnie z PN-B-02151-3:2015-10,
- badania bakteriologiczne wody z instalacji,
- badania dotyczące montażu wodomierza zgodnie z PN-EN ISO 4064:2014-09,
- badania zaworów hydrantowych zgodnie z PN-B-02865.

6.2. Instalacje kanalizacyjne

Należy przeprowadzić badania zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Badania te powinny obejmować między innymi:

- sprawdzenie rodzaju, wymiarów i jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie tras i spadków przewodów,
- sprawdzenie wykonanie połączeń, kompensacji i mocowania przewodów,
- sprawdzenie wykonania przejść przez przegrody budowlane,
- sprawdzenie usytuowania przyborów sanitarnych,
- sprawdzenie prawidłowości działania przyborów i armatury,
- badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej zgodnie z następującymi wymaganiami:
- pionowe przewody wewnętrzne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości,
- 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.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – WO punkt 7.

Jednostkami obmiaru są jednostki przyjęte w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – WO punkt 8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.1.1 Instalacje wodociągowe

Odbiory techniczne częściowe (inspekcje) robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w punktach 10.1 i 10.2 Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

8.1.2 Przewody kanalizacyjne

Odbiory techniczne częściowe (inspekcje) robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

8.1.3 Instalacje wentylacyjne

Odbiory techniczne częściowe (inspekcje) robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych”.

8.2. Odbiór Końcowy/Przejęcie Robót

8.2.1 Instalacje wodociągowe

Odbiór Końcowy instalacji wodociągowych przeprowadzić zgodnie z p. 10.3 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz zgodnie z wymaganiami dla odbiorów ostatecznych wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

8.2.2 Przewody kanalizacyjne

Odbiór Końcowy instalacji kanalizacyjnych przeprowadzić zgodnie z wymaganiami dla odbiorów ostatecznych wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

8.2.3 Instalacje wentylacyjne

Podstawę do odbioru stanowi pozytywna ocena prób i uruchomienia urządzeń. Do odbioru robót Wykonawca powinien przygotować dokumenty wymienione w ST – WO oraz:

- Protokoły z przeprowadzonych badań pomontażowych,
- Protokoły z oględzin stanu sprawności wykonanych urządzeń i instalacji,
- Oceny zgodności zastosowanych wyrobów w zakresie wymienionym w p. 2,
- Dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń,
- Protokoły odbioru częściowego.

Oprócz powyższych dokumentów, Wykonawca powinien przygotować do odbioru te dodatkowe dokumenty, które będą wynikały z technicznych warunków odbioru przygotowanych przez służby techniczne przejmujące przedmiot odbioru do eksploatacji. Protokół odbioru końcowego powinien zawierać ocenę jakości robót budowlanych będących przedmiotem odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności w ST-WO punkt 9.

W cenach jednostkowych należy odpowiednio uwzględnić wszelkie koszty:

- zakupu, załadunku, transportu, rozładunku na Placu Budowy i składowania wszystkich materiałów, instalacji i urządzeń niezbędnych do prawidłowego i kompletnego wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, Specyfikacjami Technicznymi, Przedmiarem Robót, Rysunkami i zasadami sztuki budowlanej, w tym materiałów bezpośrednio nie wymienionych w Przedmiarze Robót takich jak np.: kształtki instalacji wod-kan, śruby, nakrętki, podkładki, wkręty, kołki, łączniki, uszczelki, obejmy, kompensatory, taśmy uszczelniające, materiały do spawania, klamry ciesielskie, drewno na stemple, woda do prób, materiały eksploatacyjne, farby, środki izolacyjne, smary, oleje i inne),
- wszelkich robót przygotowawczych i tymczasowych niezbędnych dla wykonania Robót zgodnie z Kontraktem (m. in. roboty pomiarowe, montaż, utrzymanie i demontaż rusztowań, tymczasowych podparć rurociągów i urządzeń, konstrukcji wsporczych itp)
- wykonania bruzd i przekuć,
- wykonania wszelkich prac montażowych związanych z wykonaniem instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i wentylacyjnych w tym m.in:
 - wykonanie połączeń i montaż przewodów i kształtek,
 - mocowanie przewodów za pomocą odpowiednich obejm stałych i przesuwnych,
 - wykonanie odpowiednich kompensacji wydłużeń termicznych przewodów,
 - mocowanie urządzeń, przyborów, wpustów i armatury wraz wykonaniem podłączeń do instalacji,
 - wykonania tulei ochronnych przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane i inne elementy konstrukcji budynku,
 - obudowanie pionów kanalizacyjnych,
- wykonania płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej,
- wykonania oznakowania instalacji,
- wykonania wszelkich kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją,
- wykonania badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 12056:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.
PN-EN 806-1:2004	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
PN-EN 1329-1:2014-03	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków.
PN-EN 1852-1:2010	Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1253-1:2015-03	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polipropylen (PP). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
PN-EN 1253-2:2015-03	Wpusty ściekowe w budynkach. Część 1: Podłogowe wpusty ściekowe z uszczelnieniem klapowym na głębokości co najmniej 50 mm
PN-EN 10088-1:2014-12	Wpusty ściekowe w budynkach. Część 2: Wpusty dachowe i podłogowe bez klap zwrotnych
PN-EN 31+A1:2014-07	Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję
PN-EN 817:2008	Umywalki. Wymiary przyłączeniowe.
PN-EN 33:2011	Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne (PN 10). Ogólne wymagania techniczne
PN-EN 80:2002	Miski ustępowe i zestawy WC. Wymiary przyłączeniowe
PN-EN 12541:2005	Pisuary naścienne Wymiary przyłączeniowe
PN-EN ISO 4064:2014-09	Armatura sanitarna. Ciśnieniowe zawory spłukujące i samoczynnie zamykane zawory do pisuarów PN 10
PN-B-02151-3:2015-10	Wodomierze do wody zimnej pitnej i wody gorącej
PN-B-02865:1997	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych
PN-EN 12220:2001	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
PN-EN 1507:2007	Wentylacja budynków Sieć przewodów Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
PN-EN 13779:2008	Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
PN-B-03434:1999	Wentylacja budynków niemieszkalnych.. Wymagane właściwości systemów wentylacji i klimatyzacji
PN-EN 12236:2003	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
PN-EN 13180:2004	Wentylacja budynków Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych Wymagania wytrzymałościowe
PN-EN ISO 16890-4:2017-01	Wentylacja budynków Sieć przewodów Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów giętkich
PN-EN 1505:2001	Przeciwpływowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Część 4: Metoda kondycjonowania mająca na celu wyznaczenie minimalnej badawczej skuteczności filtracji w funkcji wymiaru cząstek
	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary

PN-EN 12599:2013-04

Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe
stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji

10.2. Inne przepisy

WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

Przepisy wymienione w punkcie 10 STWiORB Wymagania Ogólne ST-WO

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, COBRTI INSTAL, lipiec 2003r,

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej.