

Jednostka projektowa:

BIURO PROJEKTÓW INWEST-T

Tomasz Pawłowski

Biuro: ul. Batalionów Chłopskich 17A (I piętro)
06-400 Ciechanów

Kargoszyn, ul. Willowa 9, 06-400 Ciechanów

NIP: 566-164-90-13, REGON: 361965858

Tel.: **784 089 514** mail: **tom_p@vp.pl**



STWiOR

Nazwa zamierzenia budowlanego (kategoria obiektu budowlanego) :

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ (kat: IX)

Przedmiot opracowania :

Wewnętrzna i zewnętrzna instalacja sanitarna

Tom:

-

Egzemplarz:

1 / 3

Adres obiektu budowlanego:

OPALENIEC

Jednostka ewidencyjna

142202_5 CHORZELE

Obręb ewidencyjny

142202_5.0033 OPALENIEC

Numery działek ewidencyjnych

270

Inwestor:

GMINA CHORZELE
UL. STANISŁAWA KOMOSIŃSKIEGO 1
06-330 CHORZELE

Data opracowania dokumentacji:

21.07.2026

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH****Branża sanitarna**

INWESTOR: Gmina Chorzele
06-330 Chorzele
ul. Stanisława Komosińskiego 1

**NAZWA
ZAMIERZENIA**

BUDOWLANEGO: Budynek świetlicy wiejskiej w miejscowości Opaleniec gmina
Chorzele – Wewnętrzna instalacja sanitarna

NR EW. DZIAŁEK: Jednostka ewidencyjna: 142202_5 Chorzele
obręb 0033-Opaleniec
działki ew. nr: 270

ADRES Opaleniec, gmina Chorzele

**KATEGORIA
OBIEKTU
BUDOWLANEGO** Kategoria XXVI

KODY CPV: 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
45331100-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Mariusz Wilkowski	MAZ/0425/POOS/12	21.07.2026r	

Spis treści:

1. Strona tytułowa	- 1 str.
2. Spis treści	- 2 str.
3. ST-01 - Instalacja wod-kan	- 3 str.

1. WYWIMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania, kontroli jakości oraz odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji wodociągowych i kanalizacji sanitarnej dla inwestycji:

Budowa budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Opaleniec, gmina Chorzele.

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy oraz kontraktowy i należy ją stosować przy realizacji robót objętych dokumentacją projektową.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa Klasa Kategoria Opis

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45331100-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza STWiORB stanowi podstawę do:

- przygotowania oferty,
- realizacji robót,
- odbioru robót,
- rozliczenia robót.

Postanowienia specyfikacji obowiązują wszystkich uczestników procesu budowlanego.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej specyfikacji określenia oznaczają:

Instalacja wodociągowa – zespół przewodów, armatury i urządzeń służących do doprowadzenia zimnej i ciepłej wody do punktów poboru.

Instalacja kanalizacji sanitarnej – układ przewodów i urządzeń służących do odprowadzania ścieków bytowych z budynku.

Przewód rozdzielczy – przewód doprowadzający wodę do pionów lub odbiorników.

Podejście wodociągowe – odcinek przewodu pomiędzy przewodem rozdzielczym a punktem poboru.

Podejście kanalizacyjne – odcinek przewodu od przyboru sanitarnego do pionu lub poziomego kanalizacyjnego.

Armatura odcinająca – zawory umożliwiające zamknięcie przepływu wody.

Przybór sanitarny – urządzenie przeznaczone do korzystania z instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej (umywalka, miska ustępowa, zlewozmywak, natrysk itp.).

Próba szczelności – badanie potwierdzające szczelność wykonanej instalacji.

Izolacja termiczna – warstwa zabezpieczająca przewody przed stratami ciepła oraz kondensacją pary wodnej.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty obejmują wykonanie kompletnej instalacji wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku wraz z wykonaniem wszystkich robót towarzyszących.

Zakres robót obejmuje w szczególności:

Instalacja wodociągowa

- wykonanie przewodów wody zimnej,
- wykonanie przewodów ciepłej wody użytkowej,
- wykonanie przewodów cyrkulacyjnych (jeżeli występują),
- montaż armatury odcinającej,
- montaż armatury regulacyjnej,
- montaż zaworów zwrotnych,
- montaż zaworów antyskażeniowych,
- montaż filtrów,
- wykonanie podejść do przyborów sanitarnych,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane,
- wykonanie izolacji termicznych,
- wykonanie oznakowania przewodów,
- wykonanie prób szczelności,
- płukanie instalacji,
- dezynfekcję (jeżeli przewiduje projekt),
- uruchomienie instalacji.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

- wykonanie poziomów kanalizacyjnych,
- wykonanie pionów kanalizacyjnych,
- wykonanie podejść odpływowych,
- montaż rewizji,
- montaż odpowietrzenia kanalizacji,
- montaż wpustów,
- montaż syfonów,
- wykonanie przejść przez przegrody,
- wykonanie uszczelnień przeciwpożarowych,

- wykonanie prób szczelności,
- regulację instalacji,
- przygotowanie instalacji do odbioru.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „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 co najmniej nie gorszych 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.

1.6. Dokumentacja robót

Podstawę wykonania robót stanowią:

- projekt techniczny,
- niniejsza STWiORB,
- przedmiar robót (jeżeli występuje),
- obowiązujące przepisy prawa,
- instrukcje producentów zastosowanych systemów instalacyjnych,
- dokumentacja techniczno-ruchowa urządzeń,
- uzgodnienia projektowe.

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją projektową a niniejszą STWiORB pierwszeństwo mają rozwiązania projektowe zatwierdzone przez projektanta.

1.7. Wymagania wobec wykonawcy

Wykonawca odpowiada za:

- jakość robót,
- zgodność wykonania z projektem,
- zgodność z obowiązującymi przepisami,
- bezpieczeństwo pracowników,
- zabezpieczenie miejsca robót,
- ochronę istniejących instalacji,
- ochronę przeciwpożarową,
- ochronę środowiska,
- stosowanie materiałów posiadających wymagane dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia zgodności dokumentacji projektowej ze stanem istniejącym oraz zgłoszenia projektantowi wszelkich zauważonych rozbieżności.

2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną powinny być fabrycznie nowe, wolne od wad, pełnowartościowe oraz posiadać właściwości użytkowe umożliwiające ich zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Materiały powinny być zgodne z:

- dokumentacją projektową,
- wymaganiami niniejszej STWiORB,
- obowiązującymi przepisami prawa,
- właściwymi Polskimi Normami i normami PN-EN,
- wymaganiami producenta systemu.

Wyroby budowlane powinny posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności:

- deklarację właściwości użytkowych (DoP),
- oznakowanie CE lub znak budowlany B – jeżeli wymagają tego przepisy,
- karty techniczne producenta,
- instrukcje montażu,
- atesty higieniczne PZH dla materiałów mających kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna być możliwa do jednoznacznej identyfikacji.

Inspektor nadzoru ma prawo odmówić dopuszczenia do wbudowania materiałów niespełniających wymagań określonych w dokumentacji projektowej lub niniejszej STWiORB.

2.2. Materiały do wykonania instalacji wodociągowej

Instalację wodociągową należy wykonać z materiałów określonych w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się stosowanie systemów rurowych wykonanych między innymi z:

- PE-X/Al/PE-X,
- PE-RT/Al/PE-RT,
- PP-R,
- PP-RCT,
- stali nierdzewnej systemowej,
- miedzi.

Wszystkie elementy instalacji powinny pochodzić z jednego systemu instalacyjnego danego producenta. Nie dopuszcza się wykonywania połączeń pomiędzy elementami różnych systemów, jeżeli producent nie przewiduje ich wzajemnej kompatybilności.

Przewody powinny posiadać odpowiednią odporność na:

- temperaturę pracy,
- ciśnienie robocze,
- starzenie materiału,
- korozję,
- działanie środków dezynfekcyjnych stosowanych do wody pitnej.

2.3. Armatura instalacji wodociągowej

Armatura powinna być wykonana z materiałów odpornych na korozję i przeznaczonych do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

W zależności od projektu należy stosować:

- zawory kulowe,
- zawory odcinające,
- zawory zwrotne,
- zawory antyskażeniowe,
- zawory regulacyjne,
- zawory spustowe,
- filtry siatkowe,
- reduktory ciśnienia,
- odpowietrzniki automatyczne,
- armaturę przyborową.

Armatura powinna umożliwiać pełną eksploatację oraz prowadzenie prac konserwacyjnych bez konieczności wyłączania całego obiektu z użytkowania.

2.4. Materiały do wykonania kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek przeznaczonych do kanalizacji wewnętrznej.

Dopuszcza się stosowanie między innymi:

- rur PVC-U,
- rur PP,
- rur PE niskosumowych,
- rur żeliwnych bezkielichowych (jeżeli przewiduje projekt).

Rury powinny posiadać:

- odpowiednią klasę sztywności,
- odporność na ścieki bytowe,
- odporność temperaturową zgodną z wymaganiami producenta,
- kielichy z uszczelkami elastomerowymi lub połączenia systemowe.

Elementy kanalizacji powinny stanowić kompletny system jednego producenta.

2.5. Przybory sanitarne

Przybory sanitarne należy dostarczać jako fabrycznie nowe.

Do wyposażenia instalacji mogą należeć między innymi:

- miski ustępowe,
- umywalki,
- zlewozmywaki,
- zlewy gospodarcze,
- brodziki,
- wpusty podłogowe,
- pisuary,
- baterie,
- natryski.

Kolorystyka oraz standard wyposażenia powinny być zgodne z dokumentacją architektoniczną lub wymaganiami Zamawiającego.

Każdy przybór powinien być wyposażony w indywidualne zamknięcie wodne (syfon), o ile nie wynika inaczej z dokumentacji projektowej.

2.6. Materiały izolacyjne

Przewody wymagające zabezpieczenia należy izolować materiałami posiadającymi odpowiednie właściwości cieplne.

Izolacja powinna:

- ograniczać straty ciepła,
- zabezpieczać przed wykraplaniem pary wodnej,
- chronić przewody przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- być odporna na działanie wilgoci.

Grubość izolacji należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami dotyczącymi warunków technicznych.

2.7. Materiały do zabezpieczeń przeciwpożarowych

Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonywać z zastosowaniem systemowych zabezpieczeń posiadających odpowiednie klasy odporności ogniowej.

Dopuszcza się stosowanie:

- opasek pęczniących,
- kołnierzy ogniochronnych,
- mas ogniochronnych,
- pian ogniochronnych,
- zapraw ogniochronnych.

Zastosowany system powinien posiadać odpowiednią klasyfikację ogniową oraz instrukcję montażu producenta.

2.8. Materiały mocujące

Do mocowania przewodów należy stosować wyłącznie systemowe elementy mocujące przeznaczone do danego rodzaju instalacji.

Elementy mocujące powinny zapewniać:

- trwałość zamocowania,
- kompensację wydłużeń termicznych,
- tłumienie drgań,
- odporność na korozję.

Nie dopuszcza się wykonywania prowizorycznych zamocowań przewodów.

2.9. Składowanie materiałów

Materiały należy magazynować zgodnie z zaleceniami producenta.

Rury powinny być przechowywane na równym podłożu, zabezpieczone przed:

- promieniowaniem UV,
- uszkodzeniami mechanicznymi,
- zabrudzeniem,
- działaniem substancji chemicznych.

Armaturę, urządzenia oraz przybory sanitarne należy przechowywać w zamkniętych, suchych pomieszczeniach, w oryginalnych opakowaniach producenta.

Materiały uszkodzone podczas transportu lub magazynowania nie mogą być wbudowane.

Uwaga!

Parametry i kolory sanitariatów podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Urządzenia sanitarne np. miski ustępowe, umywalki wg. projektu architektonicznego.

Materiały powinny być zgodne z BN-82/9192-06 oraz BN-86/919203

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Roboty związane z wykonaniem wewnętrznych instalacji wodociągowych i kanalizacji sanitarnej należy wykonywać przy użyciu sprzętu zapewniającego uzyskanie wymaganej jakości robót oraz bezpieczeństwa pracy.

Stosowany sprzęt powinien być:

- sprawny technicznie,
- posiadać aktualne wymagane badania i przeglądy techniczne, jeżeli są wymagane przepisami,
- użytkowany zgodnie z instrukcjami producenta,
- obsługiwany przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia, jeżeli są wymagane.

Wykorzystanie sprzętu nie może powodować uszkodzenia elementów konstrukcyjnych budynku ani wykonanych wcześniej robót.

W przypadku stosowania urządzeń elektrycznych należy zapewnić ich zasilanie zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zabezpieczyć instalację elektryczną przed przeciążeniem i uszkodzeniem.

Sprzęt używany do wykonywania robót powinien umożliwiać wykonanie prac zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą STWiORB oraz instrukcjami producentów zastosowanych systemów instalacyjnych.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej

Do wykonania instalacji wodociągowej należy stosować sprzęt odpowiedni do rodzaju zastosowanego systemu rur oraz technologii montażu.

W szczególności dopuszcza się stosowanie następującego wyposażenia:

- zaciskarki hydrauliczne lub elektrohydrauliczne do systemów zaprasowywanych,
- zgrzewarki do rur z polipropylenu (PP),
- kalibratory i fazowniki do rur wielowarstwowych,
- obcinaki do rur z tworzyw sztucznych,
- giętarki ręczne lub mechaniczne,
- gwintownice (jeżeli przewiduje projekt),
- klucze dynamometryczne,
- pompy do prób ciśnieniowych,

- urządzenia do płukania instalacji,
- urządzenia do dezynfekcji instalacji wodociągowej,
- elektroniczne detektory przewodów,
- urządzenia pomiarowe do kontroli ciśnienia i temperatury.

Cały sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami producentów zastosowanych systemów instalacyjnych.

3.3. Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej należy stosować sprzęt umożliwiający prawidłowy montaż rur, kształtek oraz przyborów sanitarnych.

W szczególności należy stosować:

- obcinarki do rur PVC-U, PP i PE,
- gratowniki,
- poziomice laserowe,
- niwelatory laserowe,
- dalmierze laserowe,
- urządzenia do wykonywania otworów w przegrodach budowlanych,
- młoty udarowe,
- wiertarki udarowe,
- wkrętarki,
- zestawy do wykonywania prób szczelności,
- kamery inspekcyjne (jeżeli wymagane),
- narzędzia ręczne przeznaczone do montażu instalacji sanitarnych.

3.4. Sprzęt pomocniczy

Do prowadzenia robót należy stosować również sprzęt pomocniczy, obejmujący między innymi:

- rusztowania jezdne,
- drabiny aluminiowe,
- podesty robocze,
- odkurzacze przemysłowe,
- odciągi pyłu,
- przedłużacze elektryczne wyposażone w zabezpieczenia przeciwporażeniowe,
- oświetlenie robocze,
- agregaty prądotwórcze – w przypadku braku zasilania na budowie,
- oznakowanie i zabezpieczenie stref roboczych.

3.5. Sprzęt kontrolno-pomiarowy

Wykonawca powinien dysponować sprzętem umożliwiającym bieżącą kontrolę jakości wykonywanych robót.

W szczególności należy stosować:

- manometry posiadające aktualne świadectwa wzorcowania lub kalibracji,
- termometry elektroniczne,
- poziomice,
- piony murarskie,
- taśmy pomiarowe,
- dalmierze laserowe,
- suwmiarki,
- mierniki grubości izolacji,
- mierniki wilgotności (jeżeli wymagają tego warunki wykonywania robót).

Dokładność urządzeń pomiarowych powinna odpowiadać wymaganiom określonym dla danego rodzaju robót.

3.6. Wymagania dotyczące eksploatacji sprzętu

Sprzęt powinien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz instrukcjami producentów.

Nie dopuszcza się stosowania urządzeń:

- uszkodzonych,
- niesprawnych technicznie,
- powodujących uszkodzenie materiałów lub elementów budynku,
- niespełniających wymagań bezpieczeństwa pracy.

Po zakończeniu robót sprzęt należy oczyścić, zabezpieczyć oraz przechowywać w sposób zapobiegający jego uszkodzeniu i utracie właściwości użytkowych.

3.7. Bezpieczeństwo użytkowania sprzętu

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

Operatorzy urządzeń powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje, jeżeli są one wymagane przepisami prawa.

Sprzęt elektryczny powinien być wyposażony w zabezpieczenia przeciwporażeniowe, a przewody zasilające należy prowadzić w sposób eliminujący ryzyko ich uszkodzenia.

W czasie prowadzenia robót należy stosować środki ochrony indywidualnej odpowiednie do rodzaju wykonywanych prac.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Wymagania ogólne

Transport, rozładunek, składowanie oraz przemieszczanie materiałów i urządzeń przeznaczonych do wykonania wewnętrznych instalacji wodociagowych i kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w sposób zapewniający zachowanie ich właściwości technicznych oraz bezpieczeństwo osób wykonujących roboty.

Materiały należy transportować zgodnie z:

- wymaganiami producenta,
- obowiązującymi przepisami prawa,
- zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisami dotyczącymi transportu drogowego.

Środki transportu powinny być sprawne technicznie, odpowiednio przystosowane do przewozu materiałów instalacyjnych oraz zabezpieczać przewożony ładunek przed uszkodzeniem, zabrudzeniem i wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych.

Transport materiałów nie może powodować ich trwałych odkształceń, uszkodzeń mechanicznych ani pogorszenia parametrów użytkowych.

4.2. Transport rur i kształtek

Rury oraz kształtki należy przewozić środkami transportu umożliwiającymi ich ułożenie na całej długości.

Podczas transportu należy przestrzegać następujących zasad:

- rury układać poziomo na równym podłożu,
- zabezpieczyć przed przemieszczaniem się podczas jazdy,
- zabezpieczyć przed uderzeniami i zgnieceniem,
- unikać kontaktu z ostrymi elementami pojazdu,
- nie dopuszczać do nadmiernego wyginania przewodów,
- nie przekraczać dopuszczalnych wysokości składowania określonych przez producenta.

Rury wielowarstwowe oraz z tworzyw sztucznych należy chronić przed długotrwałym działaniem promieniowania słonecznego oraz wysokiej temperatury.

Podczas rozładunku zabrania się:

- zrzucania rur z pojazdu,
- przeciągania rur po podłożu,
- podnoszenia wiązek za pojedyncze przewody.

Do rozładunku należy stosować pasy transportowe lub inne środki zalecane przez producenta.

4.3. Transport armatury i urządzeń

Armaturę, urządzenia oraz osprzęt instalacyjny należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia powinny być zabezpieczone przed:

- uszkodzeniami mechanicznymi,
- zawilgoceniem,
- zabrudzeniem,
- wpływem czynników atmosferycznych.

Transport armatury powinien odbywać się w sposób eliminujący możliwość uderzeń oraz przemieszczania się urządzeń podczas jazdy.

Armatury nie należy układać bezpośrednio na przewodach instalacyjnych.

4.4. Transport przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne wykonane z ceramiki, stali emaliowanej, stali nierdzewnej lub materiałów kompozytowych należy transportować w oryginalnych opakowaniach producenta.

Podczas transportu należy zabezpieczyć je przed:

- pęknięciem,
- zarysowaniem,
- uderzeniami,
- zabrudzeniem.

Rozładunek powinien odbywać się ręcznie lub przy użyciu urządzeń transportowych wyposażonych w elementy zabezpieczające przed uszkodzeniem powierzchni.

Nie dopuszcza się ustawiania ciężkich elementów na opakowaniach zawierających ceramikę sanitarną.

4.5. Transport materiałów izolacyjnych

Materiały izolacyjne należy przewozić krytymi środkami transportu.

Izolacje należy zabezpieczyć przed:

- zawilgoceniem,
- zabrudzeniem,
- uszkodzeniami mechanicznymi,
- promieniowaniem UV,
- wysoką temperaturą.

Podczas transportu nie dopuszcza się zgniatania otulin oraz ich trwałego odkształcania.

4.6. Składowanie materiałów

Materiały należy składować zgodnie z zaleceniami producenta oraz wymaganiami niniejszej STWiORB.

Miejsca składowania powinny być:

- utwardzone,
- odwodnione,

- zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych,
- utrzymywane w należytym porządku.

Materiały należy przechowywać w sposób umożliwiający identyfikację poszczególnych partii dostaw. Nie dopuszcza się składowania materiałów bezpośrednio na gruncie.

4.7. Składowanie rur

Rury należy przechowywać na równym podłożu, na podporach lub paletach.

Przy składowaniu należy przestrzegać następujących zasad:

- chronić rury przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- zabezpieczać końce rur przed zanieczyszczeniem,
- nie przekraczać dopuszczalnej wysokości składowania określonej przez producenta,
- przechowywać rury z tworzyw sztucznych z dala od źródeł ciepła.

W przypadku długotrwałego magazynowania na otwartym terenie rury powinny być zabezpieczone przed promieniowaniem słonecznym.

4.8. Składowanie armatury i urządzeń

Armaturę, urządzenia oraz elementy wyposażenia instalacji należy przechowywać w zamkniętych, suchych i wentylowanych pomieszczeniach.

Opakowania należy otwierać bezpośrednio przed montażem.

Armatura powinna być zabezpieczona przed:

- korozją,
- zawilgoceniem,
- zabrudzeniem,
- uszkodzeniami mechanicznymi.

4.9. Składowanie przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach producenta.

Pomieszczenia magazynowe powinny być suche oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Przybory należy ustawiać w sposób uniemożliwiający ich przewrócenie oraz wzajemne uszkodzenie.

4.10. Postępowanie z materiałami uszkodzonymi

Materiały, które podczas transportu lub magazynowania uległy uszkodzeniu, nie mogą zostać wbudowane.

Dotyczy to w szczególności materiałów posiadających:

- pęknięcia,
- odkształcenia,
- uszkodzone uszczelki,
- uszkodzenia powłok ochronnych,
- ślady korozji,
- zabrudzenia uniemożliwiające prawidłowy montaż.

O przydatności materiałów do dalszego wykorzystania decyduje kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru oraz projektantem, jeżeli wymaga tego charakter uszkodzenia.

4.11. Gospodarka odpadami

Odpady powstające podczas transportu, rozładunku i magazynowania materiałów należy gromadzić selektywnie oraz przekazywać podmiotom posiadającym wymagane uprawnienia do ich zagospodarowania.

W szczególności segregacji podlegają:

- opakowania kartonowe,
- folie i tworzywa sztuczne,
- elementy metalowe,
- drewno z palet transportowych,
- odpady izolacji.

Postępowanie z odpadami powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami dotyczącymi gospodarki odpadami oraz zasadami ochrony środowiska.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją Techniczną należy wykonywać zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- niniejszą STWiORB,
- obowiązującymi przepisami prawa,
- zasadami wiedzy technicznej,
- instrukcjami producentów zastosowanych materiałów i urządzeń,
- aktualnymi „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych COBRTI INSTAL”.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją projektową, sprawdzenia zgodności rozwiązań projektowych ze stanem istniejącym oraz zgłoszenia projektantowi i Inspektorowi Nadzoru wszelkich zauważonych rozbieżności.

Wykonawca odpowiada za:

- jakość wykonanych robót,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- jakość zastosowanych materiałów,
- bezpieczeństwo prowadzonych robót,

- zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- ochronę istniejących instalacji oraz elementów budynku przed uszkodzeniem.

Roboty należy prowadzić zgodnie z wymaganiami przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Prace montażowe należy prowadzić w sposób umożliwiający zachowanie ciągłości technologicznej robót budowlanych oraz ograniczenie do minimum ryzyka uszkodzenia wykonanych elementów wykończeniowych.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy:

- przeanalizować dokumentację projektową,
- sprawdzić zgodność wymiarów budynku z projektem,
- wyznaczyć trasy prowadzenia przewodów,
- wyznaczyć lokalizację pionów instalacyjnych,
- wyznaczyć miejsca montażu armatury i przyborów sanitarnych,
- sprawdzić możliwość wykonania przejść przez ściany i stropy,
- przygotować miejsca montażu urządzeń,
- zabezpieczyć elementy budynku przed uszkodzeniem.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić kompletność dostarczonych materiałów oraz ich stan techniczny.

Nie dopuszcza się wbudowania materiałów uszkodzonych lub niespełniających wymagań dokumentacji projektowej.

5.3. Wykonanie instalacji wodociągowej

Instalację wodociągową należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcjami producenta zastosowanego systemu rurowego.

Przewody należy prowadzić:

- w brzdach ściennych,
- w warstwach posadzkowych,
- w przestrzeniach instalacyjnych,
- pod stropem,

zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej.

Przewody prowadzone w przegrodach budowlanych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz umożliwiać kompensację wydłużeń termicznych.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy zastosowaniu systemowych kształtek.

Nie dopuszcza się gięcia rur w sposób niezgodny z instrukcją producenta.

Wszystkie przewody należy mocować za pomocą systemowych uchwytów i obejm rozmieszczonych zgodnie z wytycznymi producenta.

Należy stosować odpowiednio:

- podpory stałe,
- podpory przesuwne,
- punkty kompensacyjne.

Przewody powinny być prowadzone z zachowaniem wymaganych odległości od pozostałych instalacji.

Przewody wodociągowe nie mogą być prowadzone nad instalacjami gazowymi ani nad urządzeniami elektrycznymi.

Minimalne odległości pomiędzy instalacjami należy przyjmować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami dokumentacji projektowej.

Przejścia przez ściany i stropy należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodów.

Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją należy wypełnić materiałem trwale elastycznym.

Przejścia instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć systemowymi rozwiązaniami posiadającymi odpowiednią klasyfikację odporności ogniowej, nie mniejszą niż wymagana dla przegrody.

Po zakończeniu montażu należy:

- wykonać próbę szczelności,
- przepłukać instalację,
- przeprowadzić dezynfekcję, jeżeli przewiduje to dokumentacja projektowa lub wymagania Inwestora,
- przygotować instalację do odbioru.

Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami producenta systemu rurowego oraz aktualnymi „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych COBRTI INSTAL”.

5.4. Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej

Przewody kanalizacji sanitarnej należy układać zgodnie z dokumentacją projektową, zachowując projektowane średnice oraz wymagane spadki.

Przewody powinny być prowadzone możliwie najkrótszą drogą, z ograniczeniem liczby zmian kierunku.

Poziome kanalizacje prowadzone pod posadzką należy wykonać przed wykonaniem warstw podłogowych.

Podejścia kanalizacyjne należy prowadzić z zachowaniem minimalnych spadków zapewniających prawidłowy odpływ ścieków.

Połączenia rur należy wykonywać zgodnie z technologią przewidzianą przez producenta systemu.

Przed wykonaniem połączeń należy:

- oczyścić końce rur,

- sprawdzić stan uszczelek,
- wykonać fazowanie końców rur, jeżeli wymaga tego producent.

Przewody należy mocować przy użyciu systemowych obejm wyposażonych we wkładki tłumiące drgania. Rozmieszczenie podpór powinno być zgodne z wytycznymi producenta.

Piony kanalizacyjne należy wyposażyć w:

- rewizje (czyszczaki),
- odpowietrzenie wprowadzone ponad dach lub zakończone zaworem napowietrzającym, jeżeli dopuszcza to dokumentacja projektowa.

Każdy przybór sanitarny powinien posiadać indywidualne zamknięcie wodne (syfon).

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy wykonywać w tulejach ochronnych.

Przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć systemowymi uszczelnieniami ogniochronnymi o klasie odporności ogniowej wymaganej dla danej przegrody.

Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji kanalizacyjnej zgodnie z wymaganiami norm oraz wytycznymi producenta systemu.

5.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy stalowe nieposiadające fabrycznego zabezpieczenia antykorozyjnego należy zabezpieczyć odpowiednimi powłokami ochronnymi zgodnie z zaleceniami producenta.

Elementy mocujące wykonane ze stali powinny posiadać zabezpieczenie antykorozyjne odpowiednie do warunków eksploatacji.

Nie dopuszcza się montażu elementów wykazujących oznaki korozji lub uszkodzenia powłok ochronnych.

5.6. Izolacja cieplna przewodów

Przewody instalacji wodociągowej wymagające izolacji należy zabezpieczyć otulinami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami dotyczącymi warunków technicznych.

Izolacja powinna:

- ograniczać straty ciepła,
- zabezpieczać przed wykraplaniem pary wodnej,
- chronić przewody przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- zachowywać trwałość przez cały okres użytkowania instalacji.

Grubość izolacji należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami obowiązujących przepisów.

Połączenia otulin powinny być wykonane w sposób zapewniający ciągłość izolacji oraz eliminujący powstawanie mostków cieplnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu konstrukcji (obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych),
- stwierdzenie, że elementy budowlane – konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia konstrukcji przed zniszczeniem,
- ustalenie sposobu wykonywania mocowań,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02 [53], PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13].

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie ewentualnego drenażu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,

- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.3. Próby szczelności instalacji wodociągowej

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 0.9 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą instalację należy dwukrotnie przepłukać wodą i przeprowadzić dezynfekcję.

W czasie próby należy sprawdzić szczelność zamykania zaworów, kurków oraz połączeń. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

7.2. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B10725 [11]),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli ktoś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze instalacji wodociągowych, wodociągowej przeciwpożarowej i tryskaczowej oraz kanalizacyjnych należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- Protokoły prób szczelności przewodów instalacji
- Protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej,
- Protokoły wykonania płukania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej i tryskaczowej,
- Świadectwa badań jakości wody.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót. Cena ta obejmuje m.in.:

- dostarczenie materiału, sprzętu, urządzeń, itp.
- montaż,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

Cena jednostkowa wykonania instalacji obejmuje roboty związane z montażem poszczególnych elementów instalacji, m.in.:

Przewody

Cena jednostkowa montażu wodociągu (dotyczy rur stalowych ocynkowanych) obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur i obsadzenie uchwytów,
- wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów,
- przecinanie i gwintowanie rur,
- zamontowanie rur i łączników z uszczelnieniem połączeń gwintowanych materiałem uszczelniającym,
- obsadzenie tulei,
- zaślepienie wylotów rur korkami,

Cena jednostkowa montażu wodociągu (dotyczy rur z tworzyw sztucznych) obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur i obsadzenie uchwytów,
- wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów,

- przecinanie rur,
- obsadzenie tulei,
- ułożenie rur i kształtek,
- wykonanie połączeń rur i kształtek za pomocą zgrzewania,
- zaślepienie wylotów rur,

Cena jednostkowa montażu przewodów instalacji kanalizacyjnej wykonanej z przewodów PCV obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca ułożenia rurociągu,
- obsadzenie uchwyty,
- przecinanie rur,
- obsadzenie rur przepustowych przy przejściach przez ściany i stropy,
- ułożenie rur i kształtek,
- wykonanie połączeń,
- przymocowanie rurociągów,

Armatura odcinająca, zwrotna, czerpna itp.

Cena jednostkowa montażu armatury odcinającej, zwrotnej, antyskażeniowej łączonej kołnierzowo obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- sprawdzenie działania armatury,
- ustawienie w miejscu wbudowania,
- dopasowanie i założenie uszczelki,
- skręcenie połączeń kołnierzowych,

Podejścia dopływowe, odpływowe

Cena jednostkowa wykonania podejść dopływowych do płuczek ustępowych i pisuarów oraz baterii wody zimnej i ciepłej obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca usytuowania podejścia;
- ułożenie podejść systemowych do wody zimnej (i ciepłej) na szynie montażowej,
- ustalenie rozstawu i zaciśnięcie podejść w szynie,
- wykonanie otworów w ścianie,
- wbicie kołków rozporowych i zamocowanie szyny montażowej do ściany;
- wkręcenie korków ocynkowanych,
- ustalenie długości przyłącza, ułożenie, wyprofilowanie i zamontowanie podejścia elastycznego w oplocie stalowym,

Cena jednostkowa wykonania podejść odpływowych obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca wykonania podejścia,
- obsadzenie uchwyty,
- montaż podejścia,
- przymocowanie rur i kształtek

Baterie

Cena jednostkowa wykonania baterii (np. zmywakowych, lub umywalkowych, itp.) obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- sprawdzenie działania baterii,
- wykręcenie korka,
- przykręcenie baterii i połączenie z instalacją,

Przybory (umywalki, zlewy, zlewozmywaki, zmywaki, itp.)

Cena jednostkowa montażu przyboru obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru,
- obsadzenie wsporników lub konstrukcji wsporczej,
- ustawienie i umocowanie przyboru,
- uszczelnienie króćca odpływowego z syfonem, materiałem uszczelniającym,

Izolacje, przejścia p.poż, zabezpieczenie antykorozyjne

Cena jednostkowa izolacji przewodów obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- czyszczenie izolowanej powierzchni z brudu,
- przecinanie, docinanie i założenie otuliny na rurę,
- formowanie kształtek z odcinków prostych otulin po wcześniejszym ich przecięciu (nacięciu),
- smarowanie powierzchni styków (poprzecznych i wzdłużnych) klejem,
- dociskanie i klejenie otulin,
- klejenie styków poprzecznych otulin taśmą,

Cena jednostkowa montażu przejść p.poż. obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- założenie uszczelnienia w miejscu przejścia rurociągu przez strop lub ścianę,
- wyrównanie powierzchni uszczelnianej,

Czyszczaiki, wpusty, hydranty, tryskacze

Cena jednostkowa montażu czyszczaków obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- ustawienie czyszczaka,
- uszczelnienie kielicha materiałem uszczelniającym,

- założenie uszczelki i skręcenie pokrywy śrubami,
- Cena jednostkowa montażu wpustów obejmuje:
- zakup i dostawę materiałów,
 - ustawienie wpustu,
 - uszczelnienie kielicha sznurem i zaprawą cementową lub folią aluminiową,
 - zabezpieczenie właściwego wpustu

Próby, płukanie i dezynfekcja instalacji

Cena jednostkowa próby instalacji wodociągowej obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- przyłączenie do instalacji pompy do prób ciśnieniowych,
- napełnienie instalacji wodą, wytworzenie i utrzymanie próbnego ciśnienia,
- sprawdzenie szczelności instalacji z zaznaczeniem ewentualnych usterek,
- wypuszczenie wody i odłączenie pompy oraz zakorkowanie wylotu rury,

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

9.1. Ogólne

Ogólne przepisy podano w „Wymagania ogólne”.

9.2. Normy

9.1. Akty prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – **Prawo budowlane** (Dz.U. z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. **o wyrobach budowlanych** (Dz.U. z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
5. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

9.2. Normy i dokumenty techniczne

Instalacje wodociągowe

- **PN-EN 806 (seria)** – Wewnętrzne systemy wodociągowe.
- **PN-EN 1717** – Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych.
- **PN-EN ISO 15875** – Systemy przewodów rurowych z usieciowanego polietylenu (PE-X).
- **PN-EN ISO 21003** – Systemy przewodów wielowarstwowych do instalacji wody.
- **PN-EN ISO 22391** – Systemy przewodów z polietylenu o podwyższonej odporności temperaturowej (PE-RT).
- **PN-EN ISO 15874** – Systemy przewodów z polipropylenu (PP).
- **PN-EN 12502** – Ochrona materiałów metalowych przed korozją.

Kanalizacja sanitarna

- **PN-EN 12056 (seria)** – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.
- **PN-EN 1329-1** – Systemy przewodów z PVC-U do kanalizacji wewnętrznej.
- **PN-EN 1451-1** – Systemy przewodów z polipropylenu (PP) do kanalizacji wewnętrznej.
- **PN-EN 1519-1** – Systemy przewodów z polietylenu (PE) do kanalizacji wewnętrznej.
- **PN-EN 274 (seria)** – Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych.
- **PN-EN 12050 (seria)** – Urządzenia do przetłaczania ścieków.

Armatura i wyposażenie

- **PN-EN 200** – Armatura sanitarna – Baterie jednootworowe i wielootworowe.
- **PN-M-75002** – Armatura instalacji wodociągowych – Wymagania i badania.
- **PN-EN 817** – Baterie mechaniczne.
- **PN-EN 1111** – Termostatyczne zawory mieszające.
- **PN-EN 1112** – Natryski.

Ochrona przeciwpożarowa

- **PN-EN 13501 (seria)** – Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków.
- Europejskie Oceny Techniczne (ETA) producentów systemów przejść instalacyjnych przez przegrody przeciwpożarowe.

Zarządzanie jakością

- **PN-EN ISO 9001:2015** – Systemy zarządzania jakością – Wymagania.

9.3. Dokumenty branżowe

- **Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych** – COBRTI INSTAL.
- **Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych** – COBRTI INSTAL.
- Instrukcje montażu producentów zastosowanych systemów instalacyjnych.
- Karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych (DoP) oraz aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i urządzeń.

9.4. Postanowienia końcowe

W przypadku wycofania, zastąpienia lub nowelizacji norm wymienionych w niniejszej Specyfikacji Technicznej należy stosować ich aktualne wydania lub dokumenty równoważne obowiązujące na dzień realizacji robót.