

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE ZEWNĘTRZNYCH SIECI SANITARNYCH**

**NAZWA INWESTYCJI:**

**BUDOWA BUDYNKÓW PLACÓWKI OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ  
TYPU RODZINNEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W  
ŁBISKACH**

**INWESTOR:**

**Powiat Piaseczyński – Starostwo Powiatowe  
05-500 Piaseczno ul. Chyliczkowska 14**

## **ZEWNĘTRZNE SIECI SANITARNE**

- WODOCIĄGOWA,
- KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ
- KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Kody robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną

CPV 45231000-5 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIAGÓW

CPV 45231300-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIAGÓW I RUROCIAGÓW DO  
ODPROWADZANIASCIEKÓW

CPV 28830000-9 STUDZIENKI KANALIZACYJNE I STUDNIE BEZODPŁYWOWE

CPV 45232130-2 RUROCIAGI DO ODPROWADZANIA WÓD DESZCZOWYCH

CPV 45232000-2 ROBOTY POMOCNICZE W ZAKRESIE WODOCIAGÓW

OPRACOWAŁ:      mgr inż. Stanisław Karaś

Czerwiec 2012r

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.3.1. Zewnętrzna sieć wodociągowa	3
1.3.2. Zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej	3
1.3.3. Zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej	3
1.4. Określenia podstawowe	3
2. Materiały	4
2.1. Materiały stosowane przy wykonywaniu zewnętrznej sieci wodociągowej	4
2.2. Materiały stosowane przy wykonywaniu zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej	4
2.3. Materiały stosowane przy wykonywaniu zewnętrznej kanalizacji deszczowej	4
3. Sprzęt	5
4. Transport	5
5. Wykonanie robót	5
5.1. Zewnętrzna sieć wodociągowa	5
5.2. Zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej	6
5.3. Zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej	6
6. Kontrola jakości robót	6
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	6
6.2. Kontrola jakości robót.	6
6.2.1. Sieć wodociągowa .	6
6.2.2. Sieć kanalizacji sanitarnej	6
6.2.4. Sieć kanalizacji deszczowej .	6
7. Obmiar robót	7
8. Odbiór robót	7
8.1. Odbiór częściowy	7
8.2. Odbiór techniczny końcowy	7
9. Przekazanie do eksploatacji	7
10. Rękojmia i gwarancje	7
11. Podstawy płatności	8
12. Przepisy i normy związane	8

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące Zewnętrznej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej na terenie Placówki Opiekuńczo-wychowawczej typu rodzinnego w miejscowości Łbiska.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest elementem dokumentacji projektowej przy zleceniu i realizacji Robót, jak w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

#### **1.3.1. Zewnętrzna sieć wodociągowa.**

- a) Wytyczenie trasy wodociągu przez uprawnionego geodetę wg uzgodnienia ZUD
- b) Wykonanie wykopów
- c) ułożenie i połączenie przewodów ciśnieniowych z rur polietylenowych zgrzewanych,
- d) wykonanie studzienki wodomierzowej
- e) montaż zasuw i hydrantów,
- f) próby szczelności przewodów wodociągowych,
- g) podłączenie do źródła wody
- h) montaż wodomierza,
- i) geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza wykonanego przewodu,
- j) zasypanie wykonanego przewodu wraz z zagęszczaniem gruntu,,
- k) płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- l) porządkowanie terenu

#### **1.3.2. Zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej**

- a) Wytyczenie trasy kanalizacji przez uprawnionego geodetę wg uzgodnienia ZUD
- b) Wykonanie wykopów
- c) ułożenie i połączenie przewodów kanalizacyjnych PCV-U,
- d) wykonanie studzienek kanalizacyjnych
- e) próby, szczelności przewodów kanalizacyjnych,
- f) podłączenie do odbiornika ścieków
- g) geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza wykonanej kanalizacji,
- h) zasypanie wykonanego przewodu wraz z zagęszczaniem gruntu
- i) porządkowanie terenu

#### **1.3.3. Zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej**

:

- a) Wytyczenie trasy kanalizacji przez uprawnionego geodetę wg uzgodnienia ZUD
- b) Wykonanie wykopów
- c) ułożenie i połączenie przewodów kanalizacyjnych PCV-U,
- d) wykonanie ulicznych wpustów deszczowych
- e) wykonanie studzienek kanalizacyjnych
- f) próby, szczelności przewodów kanalizacyjnych,
- g) podłączenie do odbiornika ścieków
- h) geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza wykonanej kanalizacji,
- i) zasypanie wykonanego przewodu wraz z zagęszczaniem gruntu
- j) porządkowanie terenu

### **1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy,

**Inspektor Nadzoru** - osoba wyznaczona przez stronę Zamawiającą, która jest odpowiedzialna za kontrolę wykonania robót objętych Umową,

**Materiały** - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

**Wycenione Zestawienie Rzeczowe** - Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty Przetargowej,

**Aprobata Techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę,

**Certyfikat Zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi,

## **2. MATERIAŁY**

Materiały muszą spełniać wymogi określone w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6).

### **2.1. Materiały stosowane przy wykonywaniu zewnętrznej sieci wodociągowej**

- rury polietylenowe PE 100 SDR 11
- tuleje kołnierzowe zgrzewane,
- stalowe kołnierze dociskowe
- trójniki żeliwa sferoidalnego kołnierzowe dn 80 do hydrantów zewnętrznych
- zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszcznieniem klina,
- hydranty zewnętrzne p.poż.
- skrzynki do hydrantów podziemnych,
- obudowy do zasuw
- skrzynki do zasuw
- nawiertka
- beton B15
- stal zbrojeniowa
- stopnie włazowe żeliwne,
- właz żeliwny typu ciężkiego
- zawory kołnierzowe fig 215
- wodomierz DN 40
- zawór antyskażeniowy
- kształtki zaciskowe do połączeń rur polietylenowych,
- taśma sygnalizacyjna polietylenowa niebieska.
- piasek do podsypki i obsypki rurociągów polietylenowych.

### **2.2. Materiały stosowane przy wykonywaniu zewnętrznej kanalizacji sanitarnej**

- Rury do kanalizacji zewnętrznej z PCV-U-;
- Kształtki do rur ksanlizacyjnych PCV-U
- Kompletne studzienki systemowe PCV f. Wavin
- piasek do podsypki i osypki rurociągów kanalizacyjnych PCV.
- beton marki B10

### **2.3. Materiały stosowane przy wykonywaniu zewnętrznej kanalizacji deszczowej**

- Rury do kanalizacji zewnętrznej z PCV-U-;
- Kształtki do rur ksanlizacyjnych PCV-U
- Kompletne studzienki systemowe PCV f. Wavin
- wpusty deszczowe uliczne systemowe f. Wavin.
- piasek do podsypki i osypki rurociągów kanalizacyjnych PCV.
- beton marki B10

Również w przypadku zastosowania wariantowych rozwiązań materiałowych dopuszcza te zmiany na zasadzie równoważności technicznej, jakościowej i kosztowej po uzgodnieniu z projektantem oraz akceptacji Inwestora.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy (uzależniony od potrzeb i przyjętej technologii robót) :

- sprzęt do robót ziemnych, koparki, ładowarki i spycharki,
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- aparaturę do zgrzewania przewodów z tworzyw sztucznych
- narzędzia podstawowe do wykonania inst. wod.-kan.,

Sprzęt przeznaczony do prac demontażowych, montażowych i środki transportu muszą być w pełni sprawne, dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

#### **4. TRANSPORT**

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
- Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.
- Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Inwestorem miejsca składowania materiałów na okres realizacji budowy
- Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie składowanych materiałów oraz za zabezpieczenie miejsca składowania
- Organizacja miejsca i sposobu składowania nie może wpływać na funkcjonowanie obiektu, w ramach którego prowadzone są prace budowlane

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Umowy.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru przez Wykonawcę na własny koszt.
- Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i/lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych jak również w normach i wytycznych.
- Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

##### **5.1. Zewnętrzna sieć wodociągowa.**

Należy wykonać następujące roboty:

- o Wytyczenie trasy wodociągu przez uprawnionego geodetę wg uzgodnienia ZUD
- o Wykonanie wykopów
- o ułożenie i połączenie przewodów ciśnieniowych z rur polietylenowych zgrzewanych,
- o wykonanie studzienki wodomierzowej
- o montaż zasuw i hydrantów,
- o próby szczelności przewodów wodociągowych,
- o podłączenie do źródła wody
- o montaż wodomierza,
- o geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza wykonanego przewodu,
- o zasypanie wykonanego przewodu wraz z zagęszczaniem gruntu,,
- o płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- o porządkowanie terenu

## **5.2. Zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej**

Należy wykonać :

- Wytyczenie trasy kanalizacji przez uprawnionego geodetę wg uzgodnienia ZUD
- Wykonanie wykopów
- ułożenie i połączenie przewodów kanalizacyjnych PCV-U,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych
- próby, szczelności przewodów kanalizacyjnych,
- podłączenie do odbiornika ścieków
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza wykonanej kanalizacji,
- zasypanie wykonanego przewodu wraz z zagęszczaniem gruntu
- porządkowanie terenu

## **5.3. Zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej**

Należy wykonać:

- Wytyczenie trasy kanalizacji przez uprawnionego geodetę wg uzgodnienia ZUD
- Wykonanie wykopów
- ułożenie i połączenie przewodów kanalizacyjnych PCV-U,
- wykonanie ulicznych wpustów deszczowych
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych
- próby, szczelności przewodów kanalizacyjnych,
- podłączenie do odbiornika ścieków
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza wykonanej kanalizacji,
- zasypanie wykonanego przewodu wraz z zagęszczaniem gruntu
- porządkowanie terenu

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli jakości Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca

### **6.2. Kontrola jakości robót.**

#### **6.2.1. Sieć wodociągowa.**

- Sprawdzenie szczelności i
- Sprawdzenie zgodności wykonania z projektem wykonawczym
- Sprawdzenie jakości wykonania studzienki wodomierzowej,
- Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza
- Sprawdzenie usunięcia ewentualnych wszystkich usterek
- Sprawdzenie stopnia zwięzienia gruntu przy zasypce,
- Kontrola jakości wody pobieranej z wodociągu po płukaniu,

#### **6.2.2. Sieć kanalizacji sanitarnej**

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- Sprawdzenie jakości montażu studzienek systemowych
- Sprawdzenie usunięcia ewentualnych wszystkich usterek
- Sprawdzenie szczelności przewodów kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza
- Sprawdzenie stopnia zwięzienia gruntu przy zasypce,

#### **6.2.3. Sieć kanalizacji deszczowej.**

- Sprawdzenie zgodności wykonania z projektem
- Sprawdzenie szczelności sieci kanalizacji deszczowej,
- Sprawdzenie jakości montażu studzienek i wpustów ulicznych systemowych,
- Sprawdzenie usunięcia ewentualnych usterek
- Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

- Sprawdzenie stopnia zęszczenia gruntu przy zasypce

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót w jednostkach obmiarowych zgodnie z przedmiarem robót budowlanych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru jak również zgodnie normami i przepisami.

### **8.1 Odbiór częściowy**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty::

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów "
- Protokoły odbiorów częściowych

### **8.2 Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów - z wymaganiami
- oznaczenia wyrobów znakiem CE,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- Zgodność wykonania z Dokumentacji Projektowej oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej "
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.
- Protokoły badań szczelności wszystkich sieci
- Protokoły badań wody,

## **9. PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI**

1. Instalacje mogą być przejęte do eksploatacji po przekazaniu całości robót wykonanych na obiekcie, po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.
2. Przekazanie instalacji do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania rękojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

## **10. RĘKOJMIA I GWARANCJE**

- 1) Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował.
- 2) Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

- W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.
- W przypadku uszkodzenia urządzenia w okresie gwarancyjnym Wykonawca (Użytkownik) niezwłocznie zawiadomi Wytwórcę i przedłoży protokół z badań i pomiarów wykonanych przed włączeniem urządzenia do sieci, kartę gwarancyjną oraz opis przebiegu awarii i towarzyszących objawów. Do czasu przybycia delegowanego przez Wytwórcę (Dostawcę) personelu, albo upoważnienia Wykonawcy (Użytkownika) do przeprowadzenia drobnych napraw we własnym zakresie, nie należy dokonywać żadnych napraw.
- Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót i zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.
- Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót

## **11. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w przedmiocie Robót co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności i jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych. Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Umową. Do obmierzonej ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w Kosztorysie Inwestorskim. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji Technicznych i w Dokumentacji Projektowej.

## **12. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439) i późniejszymi zmianami – tekst jednolity Dz. Ust. Z 2003 roku nr 207 – poz. 216
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 roku (Dz. U. Nr 75/2002) wraz z późniejszymi zmianami poz.690,
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych
- [4] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej – Dz. Ust. Nr 169 z 2003 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – tekst jednolity
- [5] Ustawa z dnia 15 grudnia 2006 r. o zmianie ustawy o systemie oceny zgodności oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z dnia 29 grudnia 2006 r.)
- [6] Ustawa Kodeks Cywilny

### **12.1. Normy**

1. PN-81/B-03020 - „ Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia i projektowanie”.
2. PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
3. PN-88/B-06250 – „Beton zwykły”.
4. PN-68/B-06251 - „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania w zakresie wykorzystania i badania
5. przy odbiorze”



6. PN-91/M-54910 - „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej”.
7. PN-EN 545:2000 – „Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań”.
8. PN-EN 805 – „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych”.
9. PN-87/B-01060 - „Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia Terminologia”.
10. PN-92/B-01706/Az1:1999 - „Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu”.
11. PN-86/B-09700 - „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. PN-B-10725:1997 – „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”.
12. PN-ISO 40644064-2+Ad1:1997 – „Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody
13. pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne”.
14. PN-91/B-10728 – „Studzienki wodomierzowe”.
15. ZAT/97-01-001 – „Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody”.
16. PN-EN 12201. Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE);
17. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2001r.
18. PN-84/B-03264 - „ Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
19. PN-92/B-10735 – „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
20. PN-92/B-10729 - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
21. PN-87/B-01070 - „Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia”
22. PN-87/H-74051/01 - „Włazy kanałowe. Klasa A”
23. PN-64/H-74086 - „Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych”
24. BN-86/8971-08 - „Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
25. PN-EN 124:2000 – „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.
26. PN-EN 295-4:2000+Ap1:2002 – „Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych (+poprawka Ap1)”.

27. PN-EN 295-6:2001 – „Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące studzienek kanalizacyjnych”.
28. PN-EN 476:2001 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.
29. PN-EN 752-1:2000 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”.
30. PN-EN 1610:2002 – „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.
31. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2003r
32. PN-EN 1401-1:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”, rury ze ścianką z rdzeniem spienionym kl. N i S
33. – PN-EN 13476-2: 2008 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 2: Specyfikacje techniczne rur i kształtek o gładkich ściankach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A”,
34. PN-EN 681-1:2002 „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma” wraz ze zmianą PN-EN 681-1:2002/A3 lub PN-EN 681-2:2003 „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne” wraz ze zmianą PN-EN 681-2:2003/A2.