

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 02 „BUDOWA WODOCIĄGU”**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej STWiOR**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej na odcinku Pawłów – Żerdziny z odgałęzieniami z włączeniem się do istniejącej sieci wodociągowej, oraz montażem w pomieszczeniu piwnicznym budynku byłej szkoły w Żerdzinach zestawu hydroforowego.

### **1.2. Zakres stosowania STWiOR**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWiOR**

Ustalenia zawarte w przedmiotowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową sieci wodociągowej.

Zakres rzeczowy obejmuje budowę wodociągu o średnicy 160 z rur PE wraz z odgałęzieniami

### **1.4. Nazwy i kody robót**

Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 2151/2003 z dnia 16.12.2003 r., dla robót objętych niniejszą specyfikacją przyjęto kody:

- **45111200-0** - roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- **45232150-8** - roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

## **1. 5. Informacje o terenie budowy**

### **1.5.1. Organizacja robót budowlanych**

Inwestycja będzie prowadzona częściowo w terenie miejskim (ZDiT) oraz w terenie prywatnym (dz. 84 i 86). Organizacja robót uwzględniać musi uwzględniać interesy osób trzecich.

### **1.5.2. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Przed rozpoczęciem budowy, kierownik musi sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający okoliczności związane z przedmiotowym obiektem. W szczególności należy określić warunki prowadzenia robót związanych z:

- robotami w głębokich wykopach,
- pracami przy zabezpieczeniu wykopów i transportem rur,
- pracami związanymi z dezynfekcją przewodu wodociągowego podchlorynem sodu (zagrożenie zatrucia chemicznego),
- robotami związanymi pod czynnym uzbrojeniem (kable energetyczne),
- pracami związanymi ze zbliżeniem do linii energetycznej

## **1.6. Określenia podstawowe**

**1.6.1.** Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

**1.6.2.** Ciśnienie robocze - wartość ciśnienia niezbędna do określenia rodzaju zastosowanych materiałów.

**1.6.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 [1], PN-82/M-01600 [11].

- wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,
- wodociąg grupowy - wodociąg zasilający w wodę co najmniej dwie jednostki osadnicze lub co najmniej jedną jednostkę osadniczą i co najmniej jeden zakład produkcyjny nie leżący w granicach tej jednostki osadniczej,
- sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,
- przewód wodociągowy magistralny; magistrala wodociągowa - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,
- przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych,
- przyłączy domowe; połączenie domowe - przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę,
- przewód wodociągowy tranzytowy i przesyłowy - przewód wodociągowy bez odgałęzień, przeznaczony wyłącznie do transportu wody na dużą odległość i łączący źródło wody ze zbiornikiem początkowym lub magistralą wodociągową,

## **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich jakość i prawidłowe wykonanie oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru budowlanego na budowie.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Dla zaprojektowanych rozwiązań zawartych w dokumentacji projektu wykonawczego należy zastosować materiały:

- spełniające wymogi stawiane przez obowiązujące Polskie Normy w zakresie materiałów objętych ich zakresem,
- dla materiałów nie objętych normami polskimi należy stosować materiały posiadające atesty lub aprobaty techniczne wydane upoważnienie jednostki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dziennik Ustaw z dnia 19 grudnia 1994r. oraz z dnia 21 listopada 1995r. (Dziennik Ustaw Nr 10) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.

### **2.2. Materiały użyte do budowy wodociągu.**

#### **Wymagania ogólne**

Rury przeznaczone do przesyłania wody do celów gospodarczych i wody do picia powinny

spełniać

wymagania Państwowego Zakładu Higieny w zakresie oddziaływania materiału rury na smak, zapach,

barwę i utlenialność wody oraz dopuszczalną zawartość wyestrowanych

z materiału substancji. Rury powinny spełniać wymogi szczelności i wytrzymałości na ciśnienie  $P_n=10$  MPa

## **2.2.Rury wodociągowe**

Do budowy wodociągu zostaną zastosowane rury PE100 o średnicy 160, 110, 90, 63 na ciśnienie  $P_n=10,0$  MPa Połączenia rur PE HD za pośrednictwem zgrzewania doczołowego, oraz przy zastosowaniu złączek elektrooporowych. Rury winny spełniać wymogi stawiane przez normy PN92/C-89017, PN-90/H-74105, BN74/6366-04 oraz spełniać warunki pkt.2.2.

## **2.3. Beton**

Beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 [19] i PN-88/B-06250 [4].

## **2.4. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501 [6].

## **2.5. Materiały użyte do podsypki.**

Podłoże pod projektowany rurociąg powinno spełniać funkcję podbudowy konstrukcyjnej pod posadowienie rur. Na podłoże pod rury należy zastosować podsypkę piaskową. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm np. PN-B-067112, PN-B-11111, PN-B-11112(4).

## **2.6.Materiały użyte do zasypki**

Do zasypki wykopów w strefie do min. 30 cm ponad wierzch rury należy użyć piasku średnioziarnistego nie posiadającego grud i kamieni. Pozostałą strefę wykopu należy zasypać piaskiem (w obrębie jezdni i chodnika) oraz urobkiem (w zieleńcu). Użyty materiał na zasypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712 [23], BN-66/6774-01 [20] i BN-84/6774-02 [21].

## **2.6. Armatura odcinająca i uzbrojenie**

Należy stosować następującą armaturę i uzbrojenie:

- zasowy żeliwne kołnierzone, bezdławicowe, równoprzelotowe z miękkim zamknięciem wg PN-83/M-74024 [14; 17],
- hydranty podziemne z podwójnym odcięciem

## **2.7. Elementy montażowe**

Do połączeń projektowanego wodociągu przewiduje się użycie kształtek elektrooporowych oraz żeliwnych kołnierzowych. Kształtki żeliwne wg PN-90/H-74105. Pozostałe materiały zgodnie z wymogami pkt.2.

## **2.8.Bloki oporowe**

Bloki oporowe na załamaniach trasy i pod armaturą należy wykonać zgodnie z wymogami normy BN 1/9192 05. Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.

## **2.9.Składowanie materiałów**

### **2.9.1.Rury wodociągowe**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed

gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub poszczególnych rur.

Kształtki należy składować w opakowaniach. Końcówki rur powinny być zaślepiene

### **2.9.2. Armatura żeliwna**

Żeliwne elementy uzbrojenia sieci wodociągowej powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

Elementy sieci wodociągowej winny być zabezpieczone przed zabrudzeniem od wewnątrz. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

### **2.9.3. Kruszywo**

Kruszywo budowlane należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

## **3. SPRZĘT DO WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Wykonawca przystępujący do wykonania obiektu winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środków transportu przystosowanych do charakteru wykonywanych robót,
- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów,
- urządzeń do odwodnienia wykopów,
- zgrzewarek, spawarek i innych niezbędnych narzędzi montażowych.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport rur**

Rury żeliwne, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczający wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

### **4.2. Transport elementów żeliwnych**

Skrzynki zasuw, hydranty i pozostałe elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

### **4.3. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.4.Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.5.Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08[16].

### **5.WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1.Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót, określonych w pkt.1.1., zgodnie z warunkami kontraktu, poleceniami nadzoru budowlanego na budowie.

#### **5.2.Roboty powykonawcze**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze kierownikowi budowy. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia uzgodnień z gestorami sieci w zasięgu prowadzonych robót budowlano - montażowych. Wykonawca dokona uzgodnień i ustali czas niezbędnych wyłączeń wodociągu. Powyższe czynności wykonawca przedłoży do akceptacji nadzorowi na budowie.

#### **5.3.Roboty ziemne**

Roboty związane z wykonaniem wykopów pod układkę projektowanego uzbrojenia należy wykonać zgodnie z BN83/8836-02 oraz wytycznymi projektu wykonawczego. Roboty ziemne projektuje się wykonać ręcznie i przy pomocy koparki. Teren przy wykopie należy wyprofilować tak aby zabezpieczyć wykopy za zgodą insp. nadzoru może składować grunt po jednej stronie wykopu z zachowaniem pasów bezpieczeństwa (pótek) w odległości po 1,0 m od skrajni wykopów. Grunt pozostały z nadmiaru jest własnością wykonawcy i winien być na bieżąco usuwany z placu budowy. Głębokość wykopu powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją! 3 cm.

#### **5.4.Przygotowanie podłoża**

Zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z wymogami wskaźników zagęszczenia w nasypaniach, określony według normy BN/77-8931-12 i powinien wynosić  $I_s=0,97$ .

#### **5.5.Roboty montażowe**

Przed przystąpieniem do robót budowlano - montażowych należy wykonać podłoże pod rurę zgodnie z punktem 5.5. Spadki podłoża muszą być zgodne z przekrojem podłużnym projektowanego rurociągu. Prace montażowe należy wykonywać na odwodnionym, suchym podłożu. Rury żeliwne kielichowe będą łączone na wcisk. Zasuwy i trójniki montować na podłożu betonowym z betonu B-20 o wymiarach 0,40x0,40x0,15m oddzielonego od armatury folią polietylenową. Do budowy należy użyć rur nieuszkodzonych, posiadających świadectwo jakości. Skrzynki do Zasów zabetonować betonem B-30 o wymiarach 0,5x0,5x0,15 m. Śruby i nakrętki do montażu powinny być wykonane ze stali nierdzewnej tego samego typu (A2/70). Zastosować podkładki sprężynujące do śrub M20 zabezpieczające śruby przed samoistnym rozkręceniem. Wszystkie żeliwne elementy odkryte zewnętrzne i wewnętrzne muszą być zabezpieczone antykorozyjnie farbą proszkową gr. min. 250 mikronów. Montaż hydrantów oraz kształtek żeliwnych pokazano na rysunkach ze schematami montażowymi węzłów.

## 5.6. Zasyпка wykopów i zagęszczenie

### Zasyпка rurociągów

Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

**I etap:** wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, czyli tzw. obsypka rurociągu;

**II etap:** wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, czyli tzw. zasyпка rurociągu;

**III Obsypka rurociągu** - przy zasyпce rurociągu należy stosować się do poniższych zaleceń:

1. Obsypkę wykonywać ręcznie z gruntu mineralnego, sypkiego (zwykle piasku lub żwiru).
2. Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać kamieni lub innego łamanego materiału. Obsypkę rurociągu wykonywać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając (wartość min 0,97) do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury. W przypadku użycia wibratorów 50 cm ponad wierzch rury. Grubość zagęszczonych warstw nie powinna przekraczać 10 cm (przy ręcznym) i 20 cm przy ubijaniu wibracyjnym. Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczone ostrożnie, by uniknąć uniesienia rury. Wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu.

**Zasyпка wykopu** - do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki, tj. min 0,97. Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana minimalna warstwa ochronna. Zasyпkę wykopu należy wykonać z materiału i w sposób spełniający wymogi stawiane przy rekonstrukcji terenu. Na terenach zielonych grunt rodzimy z przykryciem warstwą humusu natomiast pod jezdnią i chodnikiem wykopy należy wypełnić gruntem przepuszczalnym, zagęszczonym zgodnie z wymogami stawianymi odtworzeniu nawierzchni tj. do  $I_s=0,97$  w strefie rury i wartość  $I_s=1,00$  dla warstw powyżej strefy.

## 5.7. Próba szczelności przewodu wodociągowego

Sprawdzenie połączeń należy wykonać przed zasypaniem gruntem. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić jakość wykonanych połączeń oraz robót montażowych próbę ciśnienia należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 805 pkt 11.3. Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1,0 MPa. Po spełnieniu warunków próby stawianych w normie można przystąpić do zasyпki wg pkt.5.6.

## 5.8. Płukanie i dezynfekcja

Płukanie należy wykonać dwukrotnie tj. po próbie szczelności i po dezynfekcji. Prędkość przepływu wody podczas płukania powinna być nie mniejsza niż 1,0 m/s. Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu z zawartością 20-30mg/l czystego chloru. Roztwór dezynfekujący powinien pozostać w przewodzie co najmniej 24 godziny. Po dezynfekcji i płukaniu należy powiadomić TSSE w celu stwierdzenia prawidłowości wykonania dezynfekcji. Przed przekazaniem rurociągu do eksploatacji wykonawca przedłoży zaświadczenie, że pobrana próbka wody odpowiada warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4 września 2000 r.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez nadzór. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzanie rzędnych założonych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykopanej warstwy podłoża,

badanie odchylenia osi rurociągu,  
sprawdzanie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i armatury,  
badanie odchylenia spadku podłużnego rurociągu,  
sprawdzanie prawidłowości położenia rurociągu,  
sprawdzanie prawidłowości uszczelnienia przewodów, (PN97/10725)  
badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu, wg PN88/B04481  
sprawdzanie zabezpieczenia przed korozją

## **6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,  
odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,10 m,  
odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać 3 cm,  
odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,  
odchylenie rurociągu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego rurociągu od osi ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5 mm,  
wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z wymogami,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Jednostka obmiarowa - umowa ryczałtowa

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt.6 dały wyniki pozytywne. Przy odbiorze wszelkiego rodzaju robót biorą udział przedstawiciele użytkownika sieci wodno - kanalizacyjnej.

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiory częściowe robót powinny być przeprowadzone w zakresie podanym w pkt.6.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

## **9. Podstawa płatności**

9.1 Cena jednostki obmiarowej - umowa ryczałtowa

## **10. DOKUMENTY**

### **ODNIESIENIA**

#### **Dokumentami odniesienia**

są:

- Projekt budowlany wodociągu
- Aprobaty techniczne użytych materiałów
- Normy i akty prawne :

1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2000r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym

- odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (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, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
  3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r.w sprawie określenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43/99 poz. 430)
  4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
  5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
  6. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455)
  7. [13] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)
  8. [14] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
  9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
  10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
  11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 96/93 poz. 437) :

PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-EN 805 z 2002	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-06250	
PN-81/B-10725	Beton zwykły.
PN-90/B-14501	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN80/H 74219	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN74/B 10733	Rury stalowe bez szwu przewodowe
PN86/B 090700	Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
PN-86/H-74374	Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-82/M-01600	Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Terminologia.
PN-84/M-74003	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
PN-83/M-74024/00	Armatura przemysłowa. Zasady klinowe kielichowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
PN-83/M-74024/02	Armatura przemysłowa. Zasady klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
PN-83/M-74024/03	Armatura przemysłowa. Zasady klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 0,63 MPa.
PN-87/B-01060	Armatura przemysłowa. Zasady klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
BN-77/6731-08	Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia
BN-62/6738-03,04,07	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-66/6774-01	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
BN70/8972 04	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
BN-83/8836-02	Wodociągi. Sieć zewnętrzna. Urządzenia do rozprowadzania wody. Nazwy i określenia.
PN-86/B-06712	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
	Kruszywa mineralne do betonu
PN-74/B-02480	Grunty budowlane. Podział, nazwy symbole i określenia.
BN70/9192 04	Bloki oporowe prefabrykowane - Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
BN70/9192 05	Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
PN-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych