

# SST.00.03

## Skrzyżowania z uzbrojeniem terenu , drogami i ciekami wodnymi

### 1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4. Określenia podstawowe

### 2.MATERIAŁY

### 3.SPRZĘT

### 4. TRANSPORT

### 5.WYKONANIE ROBÓT

### 6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 7.OBMIAR ROBÓT

### 8.ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 9.PRZEPISY ZWIĄZANE

# 1. WSTĘP

## Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze skrzyżowaniem rurociągów z drogami i ciekami wodnymi oraz infrastrukturą komunalną (taką jak gazociągi, kable elektryczne i teletechniczne, zblżenia do słupów).

## Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy obiektach liniowych w zakresie objętym niniejszą specyfikacją.

## Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem obiektów liniowych (rurociągów) pod drogami i ciekami wodnymi oraz skrzyżowania z ubrojeniem terenu. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze wg SST.00.01,
- lokalizacja uzbrojenia podziemnego, przekopy kontrolne
- wykonanie przekopu lub przewiertu (przecisku) wraz ze stabilizacją gruntu pod urządzenia przewiertowe (przeciskowe)
- zabiepieczenie krzyżującego się rurociągu lub kabla
- zabiepieczenie słupa do którego następuje zblżenie
- prowadzenie robót ziemnych SST.00.01
- wykonanie podłoża z płyt drogowych na wcześniej ustabilizowanym podłożu,
- wykonanie tymczasowych studzienek zbiorczych (odwadniających),
- odwodnienie wykopów,
- montaż rur ochronnych (osłonowych),
- przeciąganie kanałów przewodowych w rurach ochronnych,
- roboty izolacyjne,
- uszczelnienie końców rury ochronnej,
- ułożenie rurociągu pod przeszkodą,
- próba szczelności,
- przywrócenie do stanu pierwotnego terenu prowadzenia robót,
- kontrola jakości.

**W zakresach dotyczących kwestii związanych z prowadzeniem robót przygotowawczych i ziemnych oraz układania rurociągu sieciowego niniejsza specyfikacja SST.00.03 odwołuje się do pozostałych opracowań szczegółowych SST.00.01, SST.00.02. Ogólne wymagania dotyczące projektu organizacji robót, dokumentacji powykonawczej i określeń podstawowych dotyczących niniejszego zakresu robót podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00.**

# 2. MATERIAŁY

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00  
W szczególności Wykonawca zobowiązany jest:

dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacjami technicznymi, stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,

powiadomić Inwestora o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

**Beton** -Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 B30 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-07.

**Zaprawa cementowa** powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

**Materiały izolacyjne** Należy stosować: kity asfaltowe, lepik asfaltowy według PN-74/B-26640, sznur smołowany lub inne materiały izolacyjne uzgodnione z Inżynierem kontraktu.

**Rury ochronne** Jako rury ochronne należy zastosować: rury stalowe ze szwem przewodowe wewnętrznie izolowane według PN-79/H-74244 o przekroju kołowym i o średnicach nominalnych od 250 do 300 mm, ewentualni jeżeli dopuszcza to dokumentacja projektową rury z PEHD lub PP. Dopuszcza się również stosowanie rur prefabrykowanych na rury ochronne skręcane ze stali ocynkowanej w szczególności w odniesieniu do kabli. Do prowadzenia rury przewodowej poprzez rurę ochronną należy używać płóz prefabrykowanych. Rury stalowe oraz płozy należy zewnętrznie pokrywać powłokami malarskimi z farb eposydowych (podkład + dwie warstwy nawierzchniowe).

W odniesieniu do wykonywania przejść metodą przewiertu na rurę przewiertową należy stosować rurę o parametrach dostosowanych w wymogów wykorzystywanej technologii. Przy braku innych zaleceń należy stosować rury stalowe bez szwu zgodne z normą PN-80/H-74219 zabezpieczone antykorozyjnie o sprawdzonej szczelności

**Kruszywo** piasek według PN-B-11113.

#### **Składowanie materiałów**

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność, uniemożliwiający dostęp osób trzecich, zapewniający ochronę przed wpływami atmosferycznymi oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych grup. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona. Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

#### **Odbiór materiałów na placu budowy**

Materiały należy dostarczyć na plac budowy wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności.

Materiały dostarczone na plac budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Wykonawca przeprowadzi oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem Wykonawca podda je badaniom określonym przez przedstawiciela Inwestora.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00 pkt 5. Wykonawca winien dysponować dla potrzeb prowadzenia robót objętych specyfikacją; żuraw budowlany samochodowy, maszyna do wiercen poziomych (opcja), sprzęt do zagęszczania gruntu, samochód skrzyniowy, samochód samowyladowczy.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu które skutecznie zabezpieczą transportowane

materiały przed uszkodzeniem, zapewnią zgodność z przepisami ruchu drogowego oraz zasadami BHP. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00

**Wszelkie roboty związane z krzyżowaniem kanałów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać pod nadzorem przedstawicieli administratorów poszczególnych sieci.**

Miejsca występowania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu pokazane zostały na projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilach podłużnych projektowanych przewodów.

Na rozpatrywanym obszarze występuje n/w uzbrojenie terenu:

- przebieg równoległy oraz skrzyżowania z drogami miejskimi i drogą powiatową
- przebieg równoległy oraz skrzyżowania z ulicami osiedlowymi i dojazdami do posesji
- sieć wodociągowa rozdzielcza
- sieć gazowa niskoprężna
- kable i kanalizacja teletechniczna
- kable energetyczne
- linie słupowe napowietrzne energetyczne i teletechniczne
- lokalna kanalizacja deszczowa (przepusty)

Lokalizację wszystkich elementów uzbrojenia podziemnego występującego w miejscach skrzyżowań należy dokładnie ustalić wykonując ręcznie wykopy kontrolne.

Realizacja projektu wymaga wykonania skrzyżowań i zbliżeń przy zapewnieniu następujących zabezpieczeń;

**Kanalizacja deszczowa** W miejscach skrzyżowań trasy projektowanego **wodociągu** z istniejącą i projektowaną kanalizacją i przepustami projektuje się ułożenie projektowanych przewodów poniżej istniejących kanałów. Na czas budowy wodociągu kolidujące odcinki kanalizacji deszczowej i przepusty należy rozebrać i następnie po wykonaniu wodociągu odtworzyć zgodnie z projektem.

**Kanalizacja sanitarna.** Projektowany **wodociąg** przy przebiegu równoległym należy układać w odległości min. 1,5 m od istniejących przewodów wodociągowych. W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymogu należy uzyskać odstępstwo od administratora wodociągu oraz spełnić wymogi dodatkowe zawarte w uzgodnieniu odstępstwa. Na skrzyżowaniach należy zachować min. odległość pionową pomiędzy ściankami przewodów kanalizacji sanitarnej i wodociągu równą 0,20 m. W przypadku konieczności zmniejszenia tej odległości w miejscu skrzyżowania, na przewód wodociągowy lub kanalizacyjny należy zabudować rurę ochronną.

Konieczne jest zabezpieczenie przewodów wodociągowych na czas prowadzenia robót.

**Sieć drenarska.** W miejscach kolizji projektowanego **wodociągu** z istniejącą siecią drenarską projektuje się ułożenie rurociągu poniżej istniejących ciągów drenarskich. Na czas budowy wodociągu kolidujące odcinki sieci drenarskiej należy rozebrać i następnie po wykonaniu wodociągu ponownie odtworzyć na zagęszczonej podsypce piaskowej pod nadzorem pracownika administratora.

**Kable telekomunikacyjne** Prace w pobliżu kabli należy wykonywać ręcznie. Na skrzyżowaniach kabli z projektowanym wodociągiem na kable należy założyć stalowe dwudzielne rury ochronne o średnicy 100mm i długości 2,0 m. Odległość rurociągów od słupów telekomunikacyjnych winna wynosić min. 1,5 m.

Wszelkie prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela T.P S.A. Każde skrzyżowanie i zbliżenie przed zasypaniem podlega odbiorowi przez przedstawiciela TP.SA.

**Linie energetyczne** Odległość od słupów energetycznych linii n/n winna wynosić min. 1,5 m od słupów s/n min. 2,0 m oraz od kabli 1,0 m. Prace pod liniami napowietrznymi należy wykonywać bez użycia sprzętu o wysokim zasięgu. Po zakończeniu prac należy uzupełnić taśmy ostrzegawcze. Zachowanie wymaganych odległości oraz sposób zabezpieczenia winny być potwierdzone przez pracownika energetyki sprawującego nadzór wpisem do dziennika budowy. Na skrzyżowaniach kabli z projektowanymi rurociągami na kable należy założyć dwudzielne rury PVC typ PS

długości minimum 2,0 m oraz zabezpieczyć je przez podwieszenie pod nadzorem pracownika Rejonu Energetycznego w **Wadowicach** i telekomunikacji w **Krakowie**. Na kablu s/n rura ochronna powinna mieć średnicę Ps 160 mm natomiast na kablu n/n Ps 110mm. Każde skrzyżowanie i zbliżenie przed zasypaniem podlega odbiorowi przez właścicieli odnośnych instalacji.

**Sieć gazowa.** Przed przystąpieniem do robót ziemnych przy budowie wodociągu należy powiadomić pisemnie R.G. w **Kętach**. Prace w pobliżu gazociągów będą być prowadzone pod nadzorem pracownika Rozdzielni Gazu w Kętach., W przypadku odkrycia gazociągu nie oznaczonego na planie sytuacyjnym należy powiadomić dostawcę gazu w celu ustalenia zakresu prac związanych z jego zabezpieczeniem.

Odkryte i przewody gazowe należy zgłosić do odbioru technicznego w Rozdzielni Gazu w **Kętach**. Przy przebiegu równoległym projektowany rurociąg należy układać w odległości min. 1,5 m od istniejącego gazociągu. Na skrzyżowaniach realizowanego rurociągu z gazociągiem, w przypadku uzyskania między przewodami odległości pionowej mniejszej niż odległość wymagana przepisami szczegółowymi, należy ; wykonać zabezpieczenie zgodnie z rysunkiem szczegółowym w projekcie budowlanym lub założyć na wodociągu z rur PE rurę ochronną o jedną dymensję większą od rury przewodowej z ciśnieniowych rur PE 100 SDR 17 o długości minimum 3,5m. (6,0 m w przypadku gazociągu wysokoprężnego)

Końce rur ochronnych należy wyprowadzić na minimum 1,5 m od zewnętrznej ścianki gazociągu licząc prostopadłe od jego osi.

Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową i ochronną na długości 0,5m przy końcówkach rury należy zabezpieczyć pianką poliuretanową.

Na odcinku rury ochronnej nie może występować łączenie rur wodociągowych. Każde skrzyżowanie i zbliżenie przed zasypaniem podlega odbiorowi przez RG Kętach.

Dopuszcza się również stosowanie rur ochronnych prefabrykowanych na placu budowy (dwudzielnych) nakładanych na gazociągi zgodnie z rysunkami szczegółowymi w projekcie.

**Przejścia kanałami pod drogami i ulicami.** Przebiegi wzdłużne w pasach drogowych lub przejścia rurociągów pod drogami i ulicami należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez administratorów dróg miejskich i powiatowych. W przypadkach określonych w projekcie i w uzgodnieniach należy układać wodociąg metodą przewiertu. W takich przypadkach przewód wodociągowy należy umieścić w rurze przewiertowej ,stalowej ,bez szwu, izolowanej , stabilizując jej położenie za pomocą płóz. Rura ochronna pod ciekami wodnymi może być wykonana z PE (rury warstwowe , wzmocnione) w przypadku przewiertów sterowanych. Dla rur tymczasowych umieszczonych pod korpusem drogi metodą przewiertu sterowanego dopuszcza się użycie rury przewiertowej jako przewodowej (bez rury ochronnej) W SST 00.04 przedstawiono sposób odtworzenia nawierzchni. Każde skrzyżowanie i przebieg w pasie drogowym przed zasypaniem podlega odbiorowi przez właściciela drogi.

Wykonanie przejść poprzecznych przez drogę powiatową przewidziano metodą przekopu. Szczegóły podano na rysunku w projekcie.

#### **Przejścia pod (nad) ciekami (rowami)**

Przy każdym przejściu nad ciekim lokalnym rurociąg zamontowany będzie w istniejącej stalowej rurze traktowanej jako ochronna . W przypadkach określonych w projekcie rury ochronne należy układać metodą przewiertu. Obiekt należy realizować zgodnie z indywidualnym rysunkiem przejścia z uwzględnieniem wymogów zawartych w pozwoleniu wodno-prawnym i uzgodnieniu administratora. Prace w obrębie koryta należy prowadzić przy niskich poziomach wody w cieku. Każdorazowo prace w obrębie koryta cieku podlegają odbiorowi przez przedstawiciela jego administratora.

#### **Warunki wykonania przejść w świetle cieku**

W zakresie skrzyżowań wykonywanych nad korytem potoku należy postępować ściśle z warunkami podanymi na rysunkach szczegółowych z uwzględnieniem wymogów zawartych w pozwoleniu wodno-prawnym i uzgodnieniu administratora. Prace w obrębie koryta należy prowadzić przy niskich poziomach wody w cieku. Przejścia w świetle wymagają stabilizacji skarp poniżej i powyżej przekroczenia. Warunki wykonania zabezpieczeń brzegów i przyczółków zawarto na rysunkach szczegółowych projektu. Każdorazowo prace w obrębie koryta cieku podlegają odbiorowi przez przedstawiciela jego administratora.

#### **Realizacja robót przy skrzyżowaniach**

**Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych oraz roboty przygotowawcze.** Podstawę wytyczenia i prac przygotowawczych stanowi dokumentacja projektowa i prawna oraz specyfikacje techniczne.

**Roboty ziemne.** Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie rozkopem, tam, gdzie jest to przewidziane w dokumentacji projektowej (przekroczenia dróg o nawierzchni gruntowej, rowów melioracyjnych) i zgodnie ze

specyfikacjami technicznymi.

**Roboty wykonane rozkopem** Tam gdzie jest to z przewidziane w dokumentacji projektowej przekroczenia dróg o nawierzchni gruntowej lub cieków należy wykonywać ręcznie i mechanicznie rozkopem dwupołówkowo lub jednorazowo, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi, dokumentacją projektową i projektem organizacji ruchu.

**Przywrócenie do stanu pierwotnego** Po wykonaniu przewodu liniowego zasypanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych przewodów i roboty wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną ST.00.01 „Roboty ziemne”. W przypadku przecięcia sączków drenarskich, zbieraczy, itp. należy dokonać ich odbudowy i ponownego połączenia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 .  
**Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.** Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej i zaakceptowaną przez Przedstawiciela Inwestora. Kontrola powinna obejmować elementy wymienione w SST.00.01 i SST.00.02 zarówno co do zakresu jak i dopuszczalnych tolerancji z rozszerzeniem o wymogi stawiane przez administratorów uzbrojenia i statych elementów terenu .

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00.

Sposób wykonywania obmiaru i rozliczenia robót będzie zgodny z postanowieniami kontraktu. Jednostki obmiarowe będą zgodne z jednostkami zastosowanymi w przedmiarze lub przy stosowaniu rozliczeń scalonych jednostką obmiarową będzie 1 metr bieżący ułożonego rurociągu.

## 8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00

**Wymogi dotyczące zasad odbioru robót zanikających , robót ulegających zakryciu , przejęcia części robót są analogiczne jak określone w specyfikacji SST 00.02 z rozszerzeniem na elementy związane z zabezpieczeniem krzyżującego się elementu infrastruktury a dotyczące w szczególności ;**

- technologii zastosowanych przy skrzyżowaniach rur ochronnych i ich zabezpieczenia antykorozyjnego
- oznaczeń miejsc skrzyżowania
- inventaryzacji geodezyjnej w przypadku stwierdzenia rozbieżności ze stanem na mapie zasadniczej lub natrafienia na rurociąg niezinventaryzowany
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, oraz wymogami administratorów uzbrojenia
- materiałów użytych do zasypu krzyżujących się rurociągów
- stanu ustabilizowania brzegów i dna cieku wodnego (rowu) po wykonaniu skrzyżowania



Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, jak również użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie „Kontrola jakości robót” niniejszej specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

## Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00.

### **SST.00.03 Skrzyżowania rurociągu z drogami, uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami naturalnymi**

#### **1. Cena jednostkowa za skrzyżowania z drogami i przeszkodami naturalnymi -ciekami (wykonanymi metodą bezwykopową lub w otwartym wykopie) obejmuje:**

- wprowadzenie czasowej organizacji ruchu drogowego wraz z oznakowaniem (zgodnie z SST.00.01)
- opłaty za zajęcie pasa drogowego.
- realizacja robót ziemnych związanych ze skrzyżowaniem (zgodnie z SST.00.01)
- montaż rur ochronnych (osłonowych) – dotyczy skrzyżowania z ciekami- przewiertem
- wprowadzenie przewodów roboczych
- roboty izolacyjne
- ewentualne wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurami betonem (jeżeli jest wymagane)
- zaizolowanie i uszczelnienie końców rury ochronnej
- wykonanie prób i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej lub związanych przepisami
- przywrócenie do stanu pierwotnego dróg, sączków drenarskich, zbieraczy, itp.
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej przebiegu rurociągu.

#### **2. Cena jednostkowa za wykonanie skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym obejmuje:**

- zlokalizowanie miejsca skrzyżowania w zakresie objętym robotami przygotowawczymi (wg SST.00.01)
- realizacja robót ziemnych związanych ze skrzyżowaniem (zgodnie z SST.00.01)
- montaż rur ochronnych (osłonowych)
- przeciąganie kanałów przewodowych i kabli przez rury ochronne
- roboty izolacyjne
- uszczelnienie końców rury ochronnej
- próba szczelności
- założenie rur ochronnych dwudzielnych na krzyżowane kable
- ewentualne oznakowanie miejsca skrzyżowania
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej przebiegu rurociągu.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Część przepisów podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00.

- |                    |  |
|--------------------|--|
| [1] PN-92/B-10727  | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na szkodach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| [2] PN-92/B-10735  | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.                        |
| [3] PN-87/B-010700 | Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.                   |
| [4] PN-85/B-01700  | Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.                   |
| [5] PN-68/B-06050  | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.             |
| [6] BN-83/8836-02  | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.                          |
| [7] BN-62/638-03   | Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.                                 |

- [8] PN-88/B-06250      Beton zwykły.
- [9] PN-90/B-14501      Zaprawy budowlane zwykłe.
- [10] PN-88/B-32250      Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [11] PN-79/B-0671      Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [12] PN-87/B-01100      Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [13] PN-80/B-06712      Kruszywa mineralne do betonu.
- [14] PN-B-19701:1997      Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- [15] PN-86/B-01802      Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- [16] PN-81/B-01800      Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- [17] BN-85/6753-02      Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.
- [18] BN-78/6354-12      Rury drenarskie z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- [19] PN-98/B-12040      Ceramiczne rurki drenarskie.
- [20] PN-90/B-04615      Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- [21] PN-74/B-24620      Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- [22] PN-98/B-24622      Roztwór asfaltowy do gruntowania,
- [23] Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- [24] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
- [25] Ogólne wytyczne projektowania kanalizacji zewnętrznej i drenaży z rur karbowanych z PE-HD - przewodnik.
- [26] Katalog wyrobów rur kanalizacyjnych i drenażowych dwuściennych z polipropylenu.
- [27] Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. nr 21/97 poz. 111)
- [28] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczenia oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz.U. nr 24/80 poz. 91).
- [29] Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

***Wszystkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy. Nie wyszczególnienie w zestawieniach zawartych w specyfikacji któreś z obowiązujących norm lub przepisu nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ich stosowania.***