

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ**

**ST.IS.KS**

**OBIEKT:**

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ  
BEZRZECZE , GM.DOBRA, DZ.NR 656/202, 656/204,  
OBRĘB 0001 BEZRZECZE**

**INWESTOR:**

**MONIKA BRYŁA  
UL.BUKSZPANOWA 13  
72-216 BEZRZECZE**

**PROJEKTANT :**

**mgr inż. Piotr Kaczorkiewicz**

**OPRACOWAŁA :**

**mgr inż. Agnieszka Dominiak**

STYCZEŃ 2020r.

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ. ....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ .....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	3
2. MATERIAŁY.....	3
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW. ....	3
2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.....	4
2.3. BETON. ....	4
2.4. ZAPRAWA CEMENTOWA .....	4
2.5. STUDNIE BETONOWE .....	4
3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....	4
3.1. RURY.....	4
3.2. KRĘGI.....	5
3.3. WŁĄZY KANAŁOWE I STOPNIE. ....	5
3.4. KRUSZYWO.....	5
4. SPRZĘT.....	5
5. TRANSPORT. ....	5
5.1. TRANSPORT RUR, STUDZIENEK. ....	5
5.2. TRANSPORT KRĘGÓW.....	5
5.3. TRANSPORT WŁĄZÓW KANAŁOWYCH. ....	5
6. WYKONANIE ROBÓT .....	5
6.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	5
6.2. ROBOTY ZIEMNE DLA INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH.....	6
6.3. PODSYPKA.....	6
6.4. OBSYPKA .....	6
6.5. ROBOTY MONTAŻOWE .....	6
6.6. STUDZIENKI KANALIZACYJNE Z ELEMENTÓW BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH .....	7
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. ....	7
7.1. BADANIE MATERIAŁÓW. ....	7
7.2. BADANIE ZGODNOŚCI Z DOK.PROJEKTOWĄ .....	7
7.3. BADANIE UŁOŻENIA PRZEWODU .....	7
7.4. BADANIE UŁOŻENIA PRZEWODU W PLANIE .....	7
7.5. BADANIE UŁOŻENIA PRZEWODU W PROFILU .....	8
7.6. BADANIE ODBIORCZE STUDZIENEK .....	8
7.7. BADANIE ZAB.PRZEWODU I STUDZIENEK PRZED KOROZJĄ .....	8
7.8. BADANIE WARSTWY OCHRONNEJ ZASYPU .....	8
8. OBMIAR ROBÓT.....	8
8.1. JEDNOSTKA OBMIAROWA .....	8
9. ODBIÓR ROBÓT.....	8
9.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT .....	8
9.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	8
9.3. INWENTARYZACJA GEODEZYJNA .....	9
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI. ....	9
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	9
11.1. NORMY .....	9
11.2. INNE DOKUMENTY .....	10
11.3. RUSYNKI BUDOWLI ZAM.W DOK.PROJ. ....	10

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ( ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45100000-8			<i>Przygotowanie terenu pod budowę</i>
45200000-9			<i>Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</i>
	45230000-8		<i>Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu</i>
		45231100-6	<i>Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów</i>

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

-zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej PVC200 SN8

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do wykonania przyłączy i zewnętrznych instalacji sanitarnych (kanalizacji sanitarnej) powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich, elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

## **2.2. Materiały dotyczące zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej**

- Rury PVC 200x5,9 , kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8kN/m<sup>2</sup> o jednorodnej strukturze ścianki łączone na uszczelki o zewnętrznej powierzchni gładkiej ;
- Kształtki PVC o charakterystyce j.w. sztywność min. SN4;
- Piasek zwykły pod podsypkę i obsypkę;
- Studnia betonowa DN1000

## **2.3. Beton**

Beton B-15 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

## **2.4. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

## **2.5. Studnie betonowe**

### **2.5.1. Komora robocza**

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917,

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu o wytrzymałości obliczeniowej nie mniejszej niż 40 Mpa (N/mm<sup>2</sup>) lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

### **2.5.2. Włazy kanałowe dla studni betonowych**

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne ożebrowane klasy D ,odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 z pokrywami

### **2.5.3. Stopnie złączowe do studzienki betonowych**

Stopnie złączowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

### **2.5.4. Płyta pokrywowa**

Płyta pokrywowa (stropowa) prefabrykowana wykonana z żelbetu, wg KBI-38.4.3.3.

Średnica płyty powinna być większa od średnicy zewnętrznej kręgów, zgodnie z dokumentacją projektową.

### **2.5.5. Płyta denna**

Płyta denna prefabrykowana wykonana z żelbetu, wg KBI-38.4.3.3. Średnica płyty powinna być większa od średnicy zewnętrznej kręgów, zgodnie z dokumentacją projektową.

## **2.6. Beton**

Beton B-15 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

## **3. Składowanie materiałów.**

### **3.1. Rury**

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, wg instrukcji producenta rur, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

### **3.2. Kęgi**

Kęgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kęgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kęgów.

### **3.3. Włazy kanałowe i stopnie**

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

### **3.4. Kruszywo**

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

## **4. SPRZĘT**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy

## **5. TRANSPORT**

### **5.1. Transport rur, elementów studzienek PCV**

Rury i elementy studzienek z tworzywa sztuczna mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z instrukcją producenta.

Wykonawca zapewni przewóz w pozycji wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

### **5.2. Transport kęgów**

Transport kęgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kęgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

### **5.3. Transport włazów kanałowych**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

### **6.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedosta-

tecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad – i podziemnych z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

## **6.2. Roboty ziemne ( zewnętrznych instalacji sanitarnych )**

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV–1989 r. Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem wodą i rozluźnieniem struktury gruntu.

## **6.3 Podsypka**

Przewody przyłączy i zewnętrznych instalacji sanitarnych należy układać na podsypce z piasku. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić :

-0,95 w gruntach niespoistych ,

-0,92 w gruntach spoistych

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić minimum 10cm. A w przypadku gruntu zawierającego kamienie lub gdy grunt będzie nawodniony po wykonaniu kanału minimum 10cm.

## **6.4 Obsypka**

Przewody przyłączy i instalacji wody , kanalizacji , deszczowej należy po obu stronach obsypać piaskiem i zagęścić warstwami do 30cm nad wierzch rury.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru – Inżynierem Kontraktu.

## **6.5 Roboty montażowe**

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,5 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu i wynoszą dla rur PVC 10%.

Głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

## **6.6. Studzienki kanalizacyjne z elementów betonowych i żelbetowych.**

Należy wykonać zgodnie PN-92/B-10729

Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych Zaleca się:

- beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-03 wraz z domieszkami uszczelniającymi
- kręgi żelbetowe wg BN-86/8971-08

Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Złącza prefabrykatów użytych do budowy powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko.

Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600 mm. Włazy należy usytuować nad stopniami złączowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Studzienki usytuowane w drogach lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne powinny być wyposażone we właz typu ciężkiego wg PN-H-74051-2:94 Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawnikach i zieleńcach powinien znajdować się co najmniej 8 cm ponad terenem.

Studzienki należy wykonać o konstrukcji tradycyjnej monolityczno-prefabrykowanej.

Pod dno należy ułożyć podsypkę żwirową o grubości 25 cm. Na podsypkę należy ułożyć podłoże z betonu chudego o grubości 10 cm, następnie wykonać izolację przeciwwilgociową z dwóch warstw papy na lepiku i dno grubości 25 cm z betonu B-15 hydrotechnicznego. Ściany studzienek do wysokości 0,3 m ponad górną powierzchnię kanału należy wykonać jako mur z bloczków betonowych.

Studzienki należy wykonać z kinetą, bez osadnika.

Na tak wykonaną dolną część studzienki należy ułożyć kręgi żelbetowe, płytę nadstudzienną i właz kanałowy. Ilość kręgów uzależniona jest od głębokości studzienki. Styki kręgów i płyty nadstudziennej należy wypełnić zaprawą cementową klasy 80. Osadzenie włazów i stopni włazowych należy wykonać również na zaprawie cementowej kl. 80. Odstęp stopni włazowych co 30 cm.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1 Badania materiałów**

Użyte materiały do budowy kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie użytych materiałów do budowy kanałów przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Badań robót zanikowych należy dokonać w obecności użytkownika.

### **7.2. Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową**

- a) Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty
- b) Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym
- c) Sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inżyniera.
- d) Sprawdzenie założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów
- e) Sprawdzenie, czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami

### **7.3. Badanie ułożenia przewodu**

Badanie ułożenia przewodu na podłożu polega na sprawdzeniu oparcia przewodu wzdłuż całej długości i na szerokości co najmniej 1/4 obwodu rury, symetrycznie do ich osi.

Badanie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

### **7.4. Badanie ułożenia przewodu w planie**

Badanie polega na sprawdzeniu kierunku osi przewodu wykonanego według Dokumentacji Projektowej z dokładnością do 5 mm, w trzech wybranych miejscach badanego kanału nieprzełazowego.

### **7.5. Badanie ułożenia przewodu w profilu**

Badanie polega na sprawdzeniu rzędnych kolejnych studzienek przez pomiar i porównanie z rzędnymi w Dokumentacji Projektowej lub przez pomiar rzędnych w dowolnie wybranych punktach przewodu po jego wierzchu poza złączami rur i porównanie z wyliczonymi rzędnymi według Dokumentacji Projektowej. Pomiaru dokonać w trzech wybranych punktach badanego odcinka przewodu.

Dokładność pomiaru w studzienkach do 1 mm po wierzchu do 5 mm.

### **7.6. Badanie odbiorcze studzienek**

Badania te polegają na:

- sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości od przewodów i kabli,
- sprawdzeniu wykonania dna studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wykonania ścian studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu przejścia kanału przez ściany studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wjazdu kanałowego należy przeprowadzić przez pomiar odległości krawędzi otworu, od wewnętrznej powierzchni ściany, oraz zastosowania właściwego typu wjazdu,
- sprawdzenie stopni zjazdowych polega na skontrolowaniu zamocowania ich w ścianie, pomiarze odstępów pionowych i poziomych, oraz poziomego położenia górnej powierzchni stopni,
- sprawdzeniu komina wjazdowego należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu studzienki kaskadowej przez oględziny zewnętrzne.

### **7.7. Badania zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją**

Badanie przeprowadza się po próbach szczelności.

Izolację zewnętrzną powierzchni rur ścian studzienek należy opukać młotkiem drewnianym dla stwierdzenia, czy przylega trwale na całej powierzchni.

Zmierzyć wysokość położenia izolacji ponad poziomem zwierciadła wody gruntowej.

Pomiary wykonać z dokładnością do 1 cm.

### **7.8 Badanie warstwy ochronnej zasypu**

Badanie należy wykonać przez pomiar wysokości zasypu nad wierzchem przewodu, która dla rur betonowych i POV powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Zbadanie dotykiem syropkości materiału użytego do zasypu, skontrolowaniu ubicia ziemi, a w szczególności ubicia jej z boków przewodu.

Pomiar należy wykonać z dokładnością do 0,1 m miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50,0 m

## **8. OBMIAR ROBÓT**

### **8.1. Jednostka obmiarowa**

Dla robót podstawowych jednostkami obmiarowymi są:

- m<sup>3</sup>- roboty ziemne, wykonanie podłoża pod sieci oraz zasypanie z zagęszczeniem
- m - montażu rurociągu z próbami pomontażowymi ;

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeżeli wszystkie

pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej



części robót uniemożliwiających odbiór robót poprzednich. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych wraz z podłożem,
- wykonane studzienki rewizyjne PCV,
- wykonane studzienki rewizyjne betonowe,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

### **9.3. Inwentaryzacja geodezyjna**

Warunkiem odbioru inwestycji jest przedłożenie inwentaryzacji geodezyjnej sprawdzającej zgodność wykonawstwa z projektem.

### **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Sposób rozliczania Wykonawcy z Zamawiającym określają odrębne postanowienia SIWZ i UMOWY.

### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **11.1. Normy**

- |     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 1.  | PN-EN 1610    | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych  |
| 2.  | PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.<br>Obliczenia statyczne i projektowanie.   |
| 3.  | PN-B-10736    | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.<br>Warunki techniczne wykonania.   |
| 4.  | PN-B-06712    | Kruszywa mineralne do betonu.   |
| 5.  | PN-B-11111    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni Drogowych. Żwir i mieszanka.  |
| 6.  | PN-B-12037    | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna  |
| 7.  | PN-EN-295     | Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej  |
| 8.  | PN-B-14501    | Zaprawy budowlane zwykłe  |
| 9.  | PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania  |
| 10. | PN-EN 124     | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu znakowanie, sterowanie jakością |

- 11. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- 12. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- 13. BN-88/6731-08Cement. Transport i przechowywanie
- 14. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
- 15. PN-B-10729 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne
- 16. PN-EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- 17. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- 18. PN-85/c-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

### **11.2 Inne dokumenty**

- 1. Katalog budownictwa  
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
- 2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r.
- 3. Warunki Techniczne wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- 4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. Roboty ziemne.

### **11.3 Rysunki budowli zamieszczono w dokumentacji projektowej.**

*Specyfikację sporządziła :  
mgr inż. Agnieszka Dominiak*