
D-03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWIORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru odwodnienia związanych z remontem drogi wojewódzkiej nr 385 w obrębie miasta Żąbkowice Śląskie i budowa miejsc parkingowych przy drodze wojewódzkiej nr 385.

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWIORB) stanowi obowiązującą podstawę stosowaną jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie odwodnienia.

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem remontu odwodnienia, studzienek wpustów deszczowych w ramach remontu drogi wojewódzkiej nr 385.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2.4. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.2.5. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.2.6. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.7. Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.5. Przejęście syfonowe - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetonowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału

1.4.3.6. Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.4.3.7. Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.8. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczniaka.

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.5. Kinetka - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetką a ścianą komory roboczej.

1.4.4.7. Korytka odwodnieniowe - prostokątny element prefabrykowany, wykonany z polimerobetonu, o przekroju poprzecznym w kształcie litery U, umożliwiający tworzenie ciągów liniowych na wpust, na którym osadzony jest ruszt ściekowy (stalowy lub żeliwny)

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWIORB D-M-00.00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

1. oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą, lub
2. oznakowanie znakiem budowlanym, dla którego dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

2.2. Wpusty uliczne

2.2.1. Studzienki wpustowe

Studnie wpustowe uliczne należy wykonać z prefabrykatów wykonanych z betonu klasy nie mniejszej niż C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($n_w < 4\%$), mrozoodpornego (F150), o średnicy 50 cm, o różnych wysokościach. Szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm, wskaźnik w/c nie większy od 0,45, maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu, beton zwarty i jednolity we wszystkich elementach, cement siarczanoodporny zgodnie z PN- EN 197-1.

2.2.2. Posadowienie wpustów

Kręgi denne studzienek wpustów posadowić na podłożu z chudego betonu klasy C8/10 grubości 100 mm wg PN-EN 206-1, które zabezpieczy wpust przed osiadaniem. Grunt pod podstawą studni należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego od pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

2.2.3. Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne tradycyjne, żeliwne z kołnierzem $\frac{3}{4}$ klasy D400

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080.

Zwieńczenie wpustów zgodne z PN-EN 124:2000.

2.3. Rury kanałowe

2.3.1. Rury PCV

Zastosować rury PCV-U średnicy 160-200mm, SN 8kN/m², SDR 34, z litego materiału, wyposażone w wargową zintegrowaną gumową uszczelkę w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporną, montowaną przez producenta.

Zastosowano rury pełne.

2.4. Odwodnienie liniowe

2.4.1. Korytko odpływowe prefabrykowane

Zastosować systemowe korytko odwodnieniowe szerokości 200 mm i stałej wysokości bez spadku. Korytko układać na ławie betonowej C12/15.

2.4.2. Ruszt ściekowy

Korytka powinny posiadać ruszt żeliwny klasy D400.

2.5. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z piasku lub pospółki, które powinny odpowiadać normą.

2.6. Beton

Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1.

Beton zwarty jednolity dla wszystkich elementów studni wpustowych, wodoszczelny (W8), małonasiąkliwy ($n_w < 4\%$), mrozoodporny (F-150).

Beton pod studnie wpustowe klasy min. C8/10 gr. 10 cm.

Do betonu zastosować kruszywo zgodne z PN-B-06712, marka kruszywa nie może być niższa niż klasa betonu.

2.7. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

Do produkcji studzienek stosować cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1.

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów 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 kręgów.

2.8.2. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

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

Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

2.8.3. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

2.8.4. Odwodnienie liniowe

Korytka odpływowe wraz z deklami powinny być składowane na otwartej przestrzeni, w paletach transportowych.

2.8.5. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania odwodnienia i regulacji studni

Wykonawca przystępujący do wykonania odwodnienia i przebudowy studni wpustowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów itd.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury 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 zabezpieczy 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 kielichowych 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).

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów i pozostałych elementów wpustów 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 kręgów o średnicach 0,5 m-2,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.5. Transport odwodnienia liniowego

Odwodnienie liniowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.6. 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.

4.7. Transport kruszyw

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

4.8. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie należy zapewnić w taki sposób, aby zabezpieczyć przed pyleniem, zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWIORB, projektu organizacji ruchu oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

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 Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

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

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie min. 0,5 m jako zapas potrzebny na umocnienie ścian i uszczelnienie styków. Umocnienie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład, a nadmiar ziemi na składowisko Wykonawcy. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem istniejących wymienianych przykanalików, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże wykonać z piasku pod rury kanalizacyjne oraz z piasku, betonu pod studnie wpustów ulicznych.

5.5. Roboty montażowe

Lokalizację, spadki, głębokość posadowienia kanału, wpustów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.5.1. Rury kanałowe

Przewód powinien być ułożony na podsypce z piasku grubości 20 cm, tak aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego odvodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania całego montowanego odcinka.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.5.2. Przykanaliki

Wymieniane przykanaliki należy wykonać z rury PCV, zgodnie ze stanem istniejącym (lokalizacja, spadki, rzędne).

5.5.3. Wpusty uliczne

Studzienka ściekowa winna być wyposażona we wpust uliczny żeliwny klasy D400 z wkładką gumową i z rusztem uchylnym oraz osadnik i winna być zgodna z projektem pod względem lokalizacji, i wymiarów. Rzędne wylotu przykanalików ze studni wpustowych zgodne ze stanem istniejącym.

5.5.4. Odwodnienie liniowe

Lokalizacja korytek zgodnie z dokumentacją projektową.

Sposób wybudowania korytek Wykonawca wykona zgodnie z uwzględnieniem instrukcji producenta wyrobu. Należy przestrzegać układania korytek z uwzględnieniem kierunku strzałki (kierunku przepływu) wytłoczonej na korytkach.

5.5.5. Izolacje

Wpusty wyprodukowane z betonu jak w pkt 2.3.1. nie wymagają izolacji.

5.5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić 1,0 wg PROCTORA

Do zasypania stosować grunty sypkie zagęszczalne, kat. I-II, bez kamieni i innych elementów ostrych. Można do zasypania wykopów zastosować piski lub pospółki.

Wykop zasypywać warstwami, grubości co 0,20 m z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu nasypowego. Podczas zagęszczania grunt polewać wodą. Studzienki wpustów posadzić po dociągnięciu krawężników, żeby uzyskać dokładne usytuowanie wpustu względem nich.

Kratki wpustów osadzić po docelowym wykonaniu nasypu. Włazy nie mogą być oparte na kręgach.

W trakcie wykonywania robót przestrzegać obowiązujących przepisów bhp.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.).

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

6.1.2. 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 STWIORB i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek),
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.1.3. 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 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne kratek ściekowych powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm ,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki $I_s \geq 1,0$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania połączenia przykanalika do studni wpustowej,
- roboty montażowe wykonania połączenia przykanalika do istniejącego kolektora kanalizacyjnego lub studni kanalizacyjnej,
- wykonane studzienki wpustowej
- zasypany zagęszczony wykop.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność według umowy pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studzienek wpustowych
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-EN 206-1:2000	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 295:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej
PN-EN 1115:2002	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji ciśnieniowej deszczowej i ściekowej. Utwardzalne tworzywa sztuczne na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP)
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu (Norma do zastosowań przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować normę PN-B-06712 [10])
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu (Norma do zastosowań przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować normy: PN-B-11111 [11] i PN-B-11112 [12])
PN-EN 13101:2002	Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
PN-B-06250:1988	Beton zwykły
PN-B-06712:1986	Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni

	drogowych
PN-B-12037:1998	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne
PN-C-96177:1958	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
PN-H-74101:1984	Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane zwykłe
BN-86/8971-06.00	Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
BN-83/8971-06.02	Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie

10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)

Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt nr 9 wymagania techniczne COBRTI INSTAL z sierpnia 2003r.