

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D – 03.02.01

KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów odwodnienia w związku z przebudową drogi wojewódzkiej nr 466 Słupca – Pyzdry w zakresie budowy chodnika w m. Rataje.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy przebudowie elementów kanalizacji deszczowej i obejmują:

- wykonanie studzienek krawężnikowo - jezdniowych betonowych Ø500 w gotowym wykopie z osadnikiem 0,7m
- wykonanie przykanalików z rur PEHD Ø200 Sn 8kN/m2 metodą przecisku pod jezdnią wraz z zakupem, dowozem i wbudowaniem
- wykonanie prefabrykowanych wylotów przykanalików do rowu według KPED 01.20 wraz z zakupem, dowozem i wbudowaniem
- wykonanie umocnienia dna i skarpy rowu płytą z betonu cementowego C16/20 układanej na mokro gr. 20 cm wraz z zakupem materiałów, dowozem i wbudowaniem
- wykonanie podsypki piaskowej pod elementy odwodnienia gr. 15 cm
- wykonanie obsypki piaskowej elementów odwodnienia gr. 20 cm
- wykonanie zasypki piaskowej elementów odwodnienia gr. 30 cm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00.00. „Wymagania Ogólne” p.2.

Materiały do budowy poszczególnych elementów kanalizacji nabywane są przez Wykonawcę bezpośrednio u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami ważne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Inżynierowi przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w dokumentach dopuszczających do zastosowania, nie mogą być wbudowane i powinny zostać usunięte z placu budowy na koszt i staraniem Wykonawcy.

2.2 Studzienki ściekowe

2.2.1. Wpusty uliczne żeliwne przykrawężnikowe

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 i PN-H-74080-04.

2.2.2. Studnie prefabrykowane - ściekowe

Na studzienki ściekowe stosowane są studnie z prefabrykowanych elementów żelbetowych o średnicy 50 cm, z częścią osadnikową wys. 70cm.

2.2.3. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C20/25 zbrojonego stalą StOS.

2.2.4. Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość min 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy C20/25 zbrojonego stalą StOS.

2.2.5. Płyty fundamentowe zbrojone

Studzienki muszą być zaopatrzone w komorę dociążającą do wypełnienia betonem umożliwiającą Studzienki wpustowe muszą spełniać identyczne wymagania jak studnie kanalizacyjne jeżeli chodzi o parametry techniczne dotyczące wytrzymałości, użytych materiałów, sposobów montażu, posadowienia itd.

2.3 Wyloty przykanalików

Jako wyloty przykanalików do rowu należy wykonać elementy prefabrykowane według KPED 01.20 dla średnicy wylotu przykanalika fi 200 wraz z umocnieniem dna rowu i przeciwskarpy betonem cementowym C16/20 gr. 20 cm.

2.4 Materiały stosowane do wykonania kanalizacji deszczowej

Kanalizacja deszczowa w całości zaprojektowana została z rur PEHD średnicy 200, łączonych kielichowo.

2.3. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

2.4. Beton

Beton hydrotechniczny C30/37 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

2.5. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.6. Składowanie materiałów

Materiały należy składować na gruncie, którego powierzchnia jest płaska i wolna od kamieni lub innych materiałów mogących spowodować uszkodzenie. Jeżeli podczas transportu materiały uległy zniszczeniu, nie należy ich stosować. Elementy przykryć studni powinno się przechowywać pod wiatą.

Tam, gdzie powierzchnia składowania jest nierówna, należy stosować drewniane kantówki, zapewniające wystarczającą powierzchnię nośną.

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 kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wciągarka ręczna lub mechaniczna,

- koparka,
- płyta wibracyjna,
- młot wibracyjny ,
- samochody samowyładowcze i skrzyniowe,
- dźwig samojezdny,
- spycharka,
- betoniarka,
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,
- żuraw samochodowy,
- zagęszczarka wibracyjna,
- agregat prądotwórczy zasilający pompy odwadniające,
- zestaw igłofiltrów z agregatem pompowym,
- pompy zatapialne,
- przewody parciane do odprowadzenia wody z wykopów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie materiału powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM.00.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany montaż wszystkich elementów stanowiących system odwodnienia dróg w lokalizacjach i ilościach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

5.2. Trasowanie

Przed rozpoczęciem robót konieczne jest wytyczenie sytuacyjne elementów kanalizacji. Dopuszczalne są odchyłki kanalizacji trasy sieci projektowanej nie przekraczające 10 cm i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych. Projektowana trasa winna być trwale i widocznie zaznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków, kołków krawędziowych. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku ich niedostatecznej ilości ustalić repery tymczasowe. Dla wytyczonej trasy kanałów dokonać przekopów kontrolnych w miejscu występowania elementów uzbrojenia podziemnego celem ustalenia dokładnej ich lokalizacji oraz głębokości posadowienia. Wykopy te wykonywać pod nadzorem właścicieli urządzeń. W przypadku napotkania w obrysie wewnętrznym wykopu niezainwentaryzowanych elementów uzbrojenia podziemnego, należy zabezpieczyć je według wymagań gestorów tych urządzeń.

5.3. Zakres robót przy wykonywaniu rurociągów kanalizacji deszczowej:

- wykonanie wykopu umocnionego o spadkach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem zasad wg ST. D.02.01.01,
- zagęszczenie podłoża wykopu,
- wykonanie podsypki piaskowej grubości 15 cm z zagęszczeniem do parametrów zgodnych z p.6.2,
- ułożenie rurociągów o średnicach i spadkach zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta rur, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- wykonanie wpięcia do studni rewizyjnej

- obsypanie rurociągów warstwą materiału zasypowego, do wysokości 20 cm ponad wierzch rurociągu, z zagęszczeniem do parametrów zgodnych z p.6.2,
- zasypanie wykopu należy dokonać warstwami nie grubszymi niż 30cm, z zagęszczaniem do parametrów wg p.6.2:
- w granicach korpusu drogowego - gruntem spełniającym wymagania gruntu nasypowego wg ST D.02.03.01,
- podczas wykonywania zasypki sukcesywnie należy demontować umocnienie ścian wykopu

5.4 Zakres robót przy wykonywaniu studzienek wpustowych

- wykonanie wykopu umocnionego w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem zasad wg ST. D.02.01.01,
- zagęszczenie podłoża wykopu,
- wykonanie podsypki z piasku gr. 15 cm,
- montaż gotowych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- montaż pierścienia odciażającego,
- montaż żeliwnego wpustu ściekowego,
- zasypanie wykopów wokół studni materiałem zasypowym z jego zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2.

5.5. Zakres robót przy wykonywaniu wylotów do rowu:

- wykonanie wykopu umocnionego w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem zasad wg ST. D.02.01.01,
- zagęszczenie podłoża wykopu,
- wykonanie podsypki z piasku, grubości 20 cm, z zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2,
- montaż gotowych elementów o średnicach zgodnych z Dokumentacją Projektową, dostarczonych przez producenta oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- umocnienie dna i przeciwskarpy betonem cementowy C16/20 gr. 20 cm
- zasypanie wykopów wokół wylotu materiałem zasypowym, z jego zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2.

5.6. Zakres robót przy wykonywaniu próby szczelności kanalizacji deszczowej

Przed zasypaniem wykonanego odcinka rurociągu należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności i wytrzymałości należy stosować się do zaleceń producenta rur. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę,
 - uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.) [27],
- Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2.2. 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 ST 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 wpustów,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. 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),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne wpustów powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m wykonanego kanału kanalizacji deszczowej i uwzględnia elementy składowe robót obmierzane według poniższych jednostek:

- kpl. – wpusty krawężnikowo – jezdniowe, wyloty do rowu,
- mb – przykanaliki,
- szt. - dla umocnienia dna i przeciwskarpy rowu betonem cementowym C16/20,
- m2 – dla wykonania warstw podsypki, obsypki i zasypki piaskowej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

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.

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002PN-92/B-10735.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przykanalików,
- wykonane studzienki wpustowe,
- zasypyany 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.

8.2. Odbiór pogwarancyjny

Powinien być dokonany po rocznej eksploatacji kanalizacji deszczowej. Uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Cena wykonania 1 m robót związanych z ułożeniem przykanalików obejmuje:

- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy,
- wykonanie wykopów o ścianach pionowych wraz z zabezpieczeniem
- odwodnienie wykopów,
- budowa rurociągów z rur PEHD fi 200 metodą przecisku,
- wykonanie podsypki pod elementy j/w,
- wykonanie obsypki dla elementów kanalizacji j/w,
- zasypywanie wykopów liniowe ręczne zasypką piaskową lub gruntem z odkładu tymczasowego.

Cena wykonania 1 kpl. studzienki wpustowej:

- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy,
- wykonanie wykopów o ścianach pionowych
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie studzienek wpustowych o średnicy DN 500 mm z elementów betonowych, z osadnikiem wysokości 0,7m poniżej wylotu przykanalika ze studzienki wraz z wpustami żeliwnymi krawężnikowymi lub ulicznymi oraz betonowymi pierścieniami odciążającymi,
- wykonanie podsypki pod elementy j/w,
- wykonanie obsypki dla elementów kanalizacji j/w,
- zasypywanie wykopów liniowe ręczne zasypką piaskową lub gruntem z odkładu tymczasowego.

Cena wykonania 1 szt. wylotu do rowu:

- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy,
- wykonanie wykopów o ścianach pionowych
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie prefabrykowanych wylotów według KPED 01.20
- wykonanie umocnienia dna i skarpy rowu betonem cementowym C16/20,
- wykonanie podsypki pod elementy j/w,
- wykonanie obsypki dla elementów kanalizacji j/w,
- zasypywanie wykopów ręczne zasypką piaskową lub gruntem z odkładu tymczasowego.

Cena wykonania próby szczelności kanałów – 1 próba na długości 50 m odcinka kanału

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 13101:2002 Stopnie do studzienek włączonych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- PN-B-06250:1988 Beton zwykły
- PN-B-12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne
- PN-C-96177:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN-752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania. Badania przy odbiorze
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja obsługi i montażu studni kanalizacyjnych betonowych DN1000 mm
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych.

