

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-03.02.01

ODWODNIENIE

| | |
|---|--------------------|
| Nazwa inwestycji | |
| Budowa dróg wewnętrznych oraz ciągów pieszych w komp. 1287 w Ciechocinku | |
| Kod CPV | 45230000-8 |
| Numer specyfikacji | Nazwa specyfikacji |
| D-03.02.01 | Odwodnienie |

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w związku z **budową dróg wewnętrznych oraz ciągów pieszych w komp. 1287 w Ciechocinku**.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest 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 zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej i obejmują:

| |
|---|
| Demontaż studzienek ściekowych ulicznych betonowych o śr. 500 mm |
| Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat. II-III z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 6,00 m, szerokość 0,8 ÷ 2,5 m – wykop wykonany sposobem ręcznym |
| Wykopy wykonywane koparkami chwytakowymi na odkład, kat. gruntu II-III |
| Wykopy ręczne z podnoszeniem urobku żurawiem samochodowym w pojemnikach, grunt. kat. II-III |
| Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych głębokości do 6,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. II-III wraz z rozbiórką |
| Umocnienie pionowych ścian wykopów o głębokości do 3,0 m pod obiekty specjalne w gruntach suchych kat. II-IV palami szalunkowymi stalowymi wraz z rozbiórką |
| Zasypanie wykopów liniowych o ścianach pionowych gruntem dowiezionym kat. I-II, głębokość wykopu do 3,00 m, szerokość 0,8 ÷ 1,5 m |
| Zasypanie wykopów liniowych o ścianach pionowych gruntem dowiezionym kat. I-II, głębokość wykopu do 3,00 m, szerokość 2,6 ÷ 4,5 m |
| Dowóz gruntu kat. I-II do zasypania wykopów (piasek) |
| Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,60 m ³ w gruncie kat. II-III uprzednio zmagazynowanym w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi - odwóz gruntu z wykopu |
| Podłoża z materiałów sypekich o grubości 15 cm |
| Kanały z rur PVC litych typu ciężkiego kl. "S" Ø 160x4,7 mm o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę |
| Studzienki ściekowe z gotowych elementów betonowych o średnicy 500 mm z osadnikiem i syfonem. Studzienki z pierścieniem odciążającym, wpusty żeliwne klasy D-400 zwykłe, uchylne na zawiasach z rygłem zabezpieczającym o wym. 430x620 mm |
| Wykonanie przyłącza siodłowego z przegubem kulowym – kanał główny o średnicy 500 mm, otwór przyłączeniowy przykanalika o średnicy 160 mm |
| Wykonanie przyłącza siodłowego z przegubem kulowym – kanał główny o średnicy 200 mm, otwór przyłączeniowy przykanalika o średnicy 160 mm |
| Przejście przez ściany betonowe szczelne dla rur PCV Ø 160 mm, tuleja PCV |
| Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 160 mm |
| Przebiecie otworów w elementach z betonu |
| Izolacja zewnętrznych powierzchni rur betonowych o średnicy 500 mm (2xBitizol R+P) |

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

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 nieprzetazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1 m.

| Nazwa inwestycji | |
|---|--------------------|
| Budowa dróg wewnętrznych oraz ciągów pieszych w komp. 1287 w Ciechocinku | |
| Kod CPV | 45230000-8 |
| Numer specyfikacji | Nazwa specyfikacji |
| D-03.02.01 | Odwodnienie |

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.

- 1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzetłazowym 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 przetłazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.3.5. Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.3.6. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- 1.4.3.7. System odwodnienia liniowego - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni, nawierzchni chodników, nawierzchni stanowisk postojowych i placów do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).

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. Kinetą - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.4.4.6. Spoczniak - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rury kanałowe.

Rury PCV kielichowe lite typu ciężkiego klasy „S” łączone na uszczelkę gumową. Rury o średnicy 160x4,7 mm dla przykanalików wpustów ulicznych, zgodne z normą PN-EN 1401/2002.

2.3. Studzienki ściekowe.

2.3.1. Wpusty uliczne żeliwne.

Wpusty żeliwne D-400 uchylne na zawiasach z rygłem zabezpieczającym, o wym. 430x620 mm. Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 124: 2000. Zwieńczenie wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą PN-EN 124: 2000.

2.3.2. Kręgi betonowe prefabrykowane.

Do wykonania studzienek ściekowych należy zastosować elementy prefabrykowane z betonu wibroprasowanego:

- krążki pośrednie Ø 0,5 m,
- elementy przyłączeniowe Ø 0,5 m,
- dno osadnikowe Ø 0,5 m.

2.3.3. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane.

Pierścienie żelbetowe odcinające prefabrykowane powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C25/30 zbrojonego stalą StOS. Podstawa betonowa ø 600/840 mm oraz pierścień betonowy ø 600/1100 mm.

2.3.4. Płyty żelbetowe prefabrykowane.

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy C25/30 zbrojonego stalą StOS. Pierścień betonowy ø 840 mm z otworem 340/480 mm.

2.4. Kruszywo na obsypkę.

Obsypka powinna być wykonana z piasku odpowiadającego wymaganiom normy PN-B-11113:1996.

| Nazwa inwestycji | |
|---|--------------------|
| Budowa dróg wewnętrznych oraz ciągów pieszych w komp. 1287 w Ciechocinku | |
| Kod CPV | 45230000-8 |
| Numer specyfikacji | Nazwa specyfikacji |
| D-03.02.01 | Odwodnienie |

2.5. Beton.

Beton C8/10 na warstwę wyrównawczą powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1.

2.6. Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7. Przyłącza siodłowe.

Przyłącze siodłowe ze zintegrowanym przegubem kulowym i regulacją, ruchome w zakresie 0° do 13°.

2.8. Składowanie materiałów.

2.8.1. 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.

2.8.2. 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.

2.8.3. Cegła kanalizacyjna.

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych.

Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo przyrmach.

Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m.

2.8.4. Wpusty żeliwne.

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

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 D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej.

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębirnych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-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.

| Nazwa inwestycji | |
|---|--------------------|
| Budowa dróg wewnętrznych oraz ciągów pieszych w komp. 1287 w Ciechocinku | |
| Kod CPV | 45230000-8 |
| Numer specyfikacji | Nazwa specyfikacji |
| D-03.02.01 | Odwodnienie |

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.
Przy wielowarstwowym układaniu rur górną warstwę nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

4.3. Transport kręgów.

Transport kręgów 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 średnicy 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport cegły kanalizacyjnej.

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek.

Łaładunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Łaładunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

4.5. Transport wpustów żeliwnych.

Wpusty 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.

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

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 przekaże Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne.

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

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 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.

Ręczne wykopy wykonać w miejscach skrzyżowania tras kanałów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (energetycznym, telekomunikacyjnym, wodociągowym, gazowym) w celu dokładnego ich zlokalizowania i odpowiedniego zabezpieczenia przed uszkodzeniem pod nadzorem ich gestora. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie na wykopie. Ściany wykopów należy umocnić wypraskami stalowymi układanymi poziomo lub pełnymi płytami szalunkowymi typu

| Nazwa inwestycji | |
|---|--------------------|
| Budowa dróg wewnętrznych oraz ciągów pieszych w komp. 1287 w Ciechocinku | |
| Kod CPV | 45230000-8 |
| Numer specyfikacji | Nazwa specyfikacji |
| D-03.02.01 | Odwodnienie |

„Klings”.

5.4. Przygotowanie podłoża.

Projektowane kanały należy posadzić na niewzruszonym gruncie rodzimym odpowiednio uformowanym. Dno wykopu należy przegrabić usuwając większe frakcje gruntu i kamienie. Następnie należy wykonać podłoże z materiałów sypkich o grubości 15 cm. Bezpośrednie podłoże uformować na kat 120°, tak aby do gruntu przylegało 1/3 obwodu rury. Ułożone kanały zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku średniego zagęszczonego. Grubość obsypki powinna wynosić 30 cm. Obsypkę ochronną wykonać warstwami co 15 cm. Pozostałą obsypkę wykonać z gruntu rodzimego z wykopu z jego przesianiem.

5.5. Wykonanie podwieszeń.

Krzyżujące się z wykopami pod projektowane kanały i przykanaliki istniejące uzbrojenie podziemne tj. kable energetyczne i telekomunikacyjne, gazociągi i wodociągi, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zerwaniem przez wykonanie odpowiednich konstrukcji podparć i podwieszeń w następujący sposób:

- kable energetyczne i telekomunikacyjne obudować dwudzielną rurą osłonową z PVC i podwiesić na długości min. 1,5 m od osi skrzyżowania: dla kabli NN rura o średnicy 110 mm, dla kabli WN rura o średnicy 160 mm.
- przewody gazowe w odległości od kanalizacji mniejszej niż 2,0 m obudować rurą ochronną połówkową zgodnie z normą PN-87/PN-34501,
- przewody wodociągowe w przypadku nie zachowania w pionie odległości 0,5 m od projektowanych kanałów należy zabezpieczyć rurą ochronną PVC lub PEHD o długości $l = 1,5 - 2,0$ m w przypadku układania kanalizacji pod wodociągiem, połowiczną rury PVC lub PEHD o długości $l = 1,5 - 2,0$ m jeżeli kanalizacja układana jest nad wodociągiem (dla przewodów wodociągowych o średnicy 32-63 mm PE rurę o średnicy 110 mm PVC, dla przewodów wodociągowych o średnicy 110-125 mm PE rurę o średnicy 280 mm PE).

5.6. Roboty montażowe.

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.6.1. Rury kanałowe i przykanaliki.

Przy budowie kanałów rurowych i przykanalików należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN-EN 1610/2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) oraz instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej producenta. W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać: wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników, wymogów zawartych w normach PN-B-06050/1999 i PN-B-10736/1999, przepisów BHP przy wykonaniu robót budowlano-montażowych, instrukcji budowy i montażu producentów materiałów. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy wyprofilować i wyrównać podłoże. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń i uszczelnień rur. Montaż rur ich obsypkę oraz zasypkę wykonać zgodnie z instrukcjami producentów rur.

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

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

5.6.2. Studzienki deszczowe - wpusty deszczowe.

Wpusty deszczowe z wlotem bocznym o wymiarach 500 x 500 mm klasy C-250 na zawiasach oraz wpusty deszczowe żeliwne klasy D-400 uchylne na zawiasach o wym. 430x620 mm, kraty ściekowe wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni. Studzienki wykonać jako prefabrykowane betonowe z osadnikiem na piasek o wysokości do 1,0 m i z syfonem. Studzienki wpustów ulicznych wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych:

- prefabrykowanego pierścienia odcciążającego,
- krążków pośrednich Ø 0,5 m,
- elementu przyłączeniowego Ø 0,5 m,
- dna osadnikowego Ø 0,5 m.

Zwieńczenia wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą PN-EN 124/2000. Betonowe studzienki do wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą DIN 4052.

5.6.3. Przyłącza siodłowe.

Należy zastosować przyłącza siodłowe ze zintegrowanym przegubem kulowym i regulacją. Montażu przyłącza na istniejącym kolektorze deszczowym należy dokonać zgodnie z instrukcjami producenta przyłącza.

5.6.4. Izolacje.

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznych powierzchniach zaprojektowanych studzienek z betonu C35/45, powyżej wody gruntowej nie jest wymagane. Powierzchnie zewnętrzne betonowych wpustów ulicznych należy zagruntować zaprawą bitumiczną (np. środkiem Botizol 2x(R+P)).

5.6.5. Próby szczelności.

Po zamontowaniu kanałów i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności wg normy PN-EN 1610/2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) i instrukcji producenta rur i studni rewizyjnych.

| Nazwa inwestycji | |
|---|--------------------|
| Budowa dróg wewnętrznych oraz ciągów pieszych w komp. 1287 w Ciechocinku | |
| Kod CPV | 45230000-8 |
| Numer specyfikacji | Nazwa specyfikacji |
| D-03.02.01 | Odwodnienie |

5.6.6. Obsypka, zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu prób ciśnieniowych przewodów należy zasypywać wykopy warstwami do wysokości 30 cm powyżej klucza, w sposób ręczny rodzimym gruntem piaszczystym, a następnie mechanicznie przesianym gruntem rodzimym piaszczystym. Zasyпки wykonać starannie, ubijając lekko zwilżony grunt warstwami o grubości max. 20 cm, z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Szczególnie dokładnie zagęścić warstwę po bokach rur. Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw powinien osiągnąć $wz = 0,97 \div 1,0$.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w D-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.

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 SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych statych 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,
- 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 zasypania,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- 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 zasypania wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.6.6,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest:

- dla wykonania robót ziemnych [m³] (metr sześcienny)
- dla wykonania umocnienia ścian wykopów [m²] (metr kwadratowy)
- dla wykonania podłoża z materiałów sypkich [m²] (metr kwadratowy)
- dla montażu rur i izolacji [m] (metr)
- dla próby szczelności [próba] (próba)
- dla montażu studzienek ściekowych, przebicia otworów, montażu przejść szczelnych, przyłączy siodłowych itp. [szt.] (sztuka)

| Nazwa inwestycji | |
|---|--------------------|
| Budowa dróg wewnętrznych oraz ciągów pieszych w komp. 1287 w Ciechocinku | |
| Kod CPV | 45230000-8 |
| Numer specyfikacji | Nazwa specyfikacji |
| D-03.02.01 | Odwodnienie |

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST 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 rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności robót.

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji studzienek,
- wykonanie przejść szczelnych,
- zabezpieczenie istniejących urządzeń podziemnych,
- wykonanie obsypki,
- wykonanie próby szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odwóz nadmiaru gruntu,
- czyszczenie kanałów rurowych i studzienek kanalizacyjnych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy.

- | | | |
|-----|-------------------|---|
| 1. | PN-EN 124: 2000 | Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością. |
| 2. | PN-EN 197-1: 2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| 3. | PN-EN 206-1 | Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 4. | PN-EN 1301: 2002 | Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badanie i ocena zgodności |
| 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-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| 8. | PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania. |
| 9. | PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego). |
| 10. | PN-H-74080-01 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania. |
| 11. | PN-H-74080-04 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa . |
| 12. | PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. |
| 13. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 14. | PN-EN 1610/2002 | Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych. |
| 15. | PN-EN 1401-1 | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy |

| | |
|---|--------------------|
| Nazwa inwestycji | |
| Budowa dróg wewnętrznych oraz ciągów pieszych w komp. 1287 w Ciechocinku | |
| Kod CPV | 45230000-8 |
| Numer specyfikacji | Nazwa specyfikacji |
| D-03.02.01 | Odwodnienie |

- przewodowe z zamkniętego polichlorku winylu do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i system.
16. PN-B-10729/1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
17. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
18. PN-C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
19. 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).
20. PN-92/B-1035 Przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze.