

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D.03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA

D.03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1., mających na celu wykonanie robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej. Określenia podstawowe

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

1.3.2. Kanały:

1.3.2.1. Kanał - budowla liniowa stanowiąca podziemny, szczelny element o zamkniętym przekroju poprzecznym, służącym do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków – wg PN-S-02204.

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

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

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

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

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

1.3.3. Urządzenia/elementy uzbrojenia sieci:

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

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

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

1.3.3.4. Studzienka kaskadowa - studzienka kanalizacyjna z połączeniem wykonanym w formie pionowego przewodu (kaskady), którego wylot znajduje się przy dnie studzienki lub tuż nad

nim, stosowana na przewodach kanalizacyjnych położonych na wyższym poziomie niż kanał odprowadzający ścieki ze studzienki

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

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

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

1.3.4. Urządzenia/elementy uzbrojenia sieci:

1.3.4.1. **kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

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

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

1.3.4.4. **Studzienka kaskadowa** - studzienka kanalizacyjna z połączeniem wykonanym w formie pionowego przewodu (kaskady), którego wylot znajduje się przy dnie studzienki lub tuż nad nim, stosowana na przewodach kanalizacyjnych położonych na wyższym poziomie niż kanał odprowadzający ścieki ze studzienki

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

1.3.5. Elementy studzienek i komór:

1.3.5.1. **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 spocznika.

1.3.5.2. **Komin włazowy** - szyb połączeniowy bezwykopowa metoda naprawcza istniejących rurociągów poprzez wprowadzenie do remontowanego przewodu rur PEHD tworzących szczelną instalację komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.3.5.3. **Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.3.5.4. **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiając dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.3.5.5. **Pierścień odciążający** – pierścień żelbetowy przeznaczony do zabezpieczenia komina włazowego oraz komory roboczej przed wpływem obciążeń dynamicznych.

1.3.5.6. **Kineta** - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.3.5.7. **Spocznik** - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.3.6. Separator – urządzenie przeznaczone do oddzielania związków ropopochodnych z wód opadowych płynących grawitacyjnie przed wprowadzeniem ich do odbiornika.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny posiadać certyfikat zgodności bądź deklarację zgodności z Polskimi Normami lub Aprobata Techniczną.

2.2. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji deszczowej należy użyć rur kanalizacyjnych z PP o średnicy zewnętrznej 200 mm dla przykanalików oraz 400mm dla ciągu kanalizacji, sztywności obwodowej $SN=8 \text{ kN/m}^2$, łączonych kielichowo na uszczelkę gumową, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.3. Studzienki ściekowe

2.2.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z gotowych elementów betonowych o średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu.

2.2.5. Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne z żeliwa sferoidalnego powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN-124:2000.

Należy zastosować wpusty uliczne kratowe klasy C 250 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.4. Studnie rewizyjne

Studnie rewizyjne należy wykonać jako studnie kanalizacyjne z rur karbowanych PP lub żelbetowych o średnicy wewnętrznej 1000 mm z zamknięciem pokrywą żeliwną typu lekkiego do 10T.

2.5. Izolacja

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji ścian studzienek i elementów betonowych stykających się z gruntem są:

- Bitizol R do gruntowania powierzchni
- Bitizol P
- rozpuszczalniki organiczne lub przemysłowe środki odtłuszczające

Dopuszcza się do stosowania również inne materiały o podobnych właściwościach posiadające aktualne aprobaty techniczne. Decyzję o zastosowaniu innego rodzaju izolacji podejmuje Inżynier.

2.6. Zaprawa cementowo-piaskowa

Należy zastosować zaprawę cementowo-piaskową w proporcji 1:4

Piasek powinien spełnić wymagania normy PN-B-06711.

Cement portlandzki klasy 32,5 powinien spełnić wymagania normy PN-EN 197-1:2002

2.7. Mieszanka betonowa do regulacji pionowej kratek ściekowych– beton klasy B 30 (C 25/30) zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003.

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

2.9. Materiał do zasypki

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej STWiORB są grunty sypkie, bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Zaleca się, aby wszystkie zasypki konstrukcyjne wykonać z piasków o uziarnieniu grubym lub średnim.

Do wszystkich zasypek należy stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach:

- dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 3,
- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8 m/(dobę).

2.10. Składowanie materiałów

2.10.1. 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.

2.10.2. Studzienki

Studzienki można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk studzienek przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych studzienek.

2.10.3. Wpusty żeliwne

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

2.11. Kruszywo łamane

Właściwości kruszywa łamanego zgodne z STWiORB D.04.04.00.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z wykonaniem kanalizacji deszczowej będą wykonywane ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- koparka przedsiębierna,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- żuraw,
- zawiesia parciane.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.1. Transport rur kanałowych

Rury PP 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 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).

4.2. Transport studzienek

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów. Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

4.3. Transport wpustów żeliwnych

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

4.4. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, jej zanieczyszczenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót przedstawiono w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.1. 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.

5.2. Roboty ziemne

Projektowaną kanalizację należy układać w wykopie, z którego musi być usunięty gruz, beton i kamienie. Szerokość wykopu winna umożliwiać wykonanie połączeń rur i zagęszczania gruntu po bokach przewodu.

Przewody należy wykonać w obsypce piaskowej o grubości łącznej:

- 20 cm – podsypki
- średnica zewnętrzna rurociągu,
- min. 20 cm obsypki ponad górną tworzącą przewodu.

Kanalizację układać należy na głębokościach wg Dokumentacji Projektowej. Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy wykonać o ścianach pionowych obudowanych balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych (wypraskami).

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być uzgodnione z Inżynierem i dostosowane do danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów stanowi własność Wykonawcy. Wykonawca wywiezie grunt na własne składowisko.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniżej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry.

Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu wg PN-EN 1610. Głębokie wykopy muszą być oznakowane i oporęczowane.

Wszystkie roboty w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego wykonywać należy pod nadzorem właścicieli tych urządzeń.

5.3. Podłoże pod kanalizację deszczową

Kanały deszczowe winny być ułożone na podłożu wzmocnionym z piasku o grubości 20 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić $I_s \geq 1,0$.

5.4. Warunki ogólne wykonania kanalizacji

Przewody kanalizacji deszczowej należy układać ze spadkami podanymi w opracowaniu projektowym, przyjętymi w taki sposób, aby:

- najmniejsze spadki kanałów zapewniały dopuszczalne minimalne prędkości przepływu (nie mniejsze niż 3 % dla kanałów o średnicy do 0,4 m),
- największe spadki kanałów zapewniały nie przekroczenie maksymalnych prędkości przepływu,
- minimalna głębokość posadowienia wynikająca ze strefy przemarzania gruntów wynosiła min. 1,2 – 1,3 m.

5.5. Zasypanie wykopu

Przy wykonaniu zasyпки należy przestrzegać następujących zasad:

- zasyпка powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron rury,
- zasyпка powinna być wykonywana warstwami o gr. max 30 cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,94$ (w bezpośrednim otoczeniu rury tj. 50 cm) oraz $\geq 0,97$ w pozostałej strefie rur,
- podczas zagęszczania zasyпки należy kontrolować rzędne posadowienia rur nie dopuszczając do jego wypychania,
- grunt zasyпки – niewysadzinowy piasek średni lub żwir o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5,0$.

Wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasyпки powinien być nie mniejszy jak 1,00.

Należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić izolacji studni i komory podczas wykonywania zasyпки i zagęszczenia gruntu.

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć na wysypisko i zutylizować o ile Inżynier nie zaleci inaczej.

5.6. Wykonanie podbudowy

Po wykonaniu zasyпки na zagęszczonym gruncie należy ułożyć warstwę podbudowy z kruszywa łamanego zgodnie z SST D.04.04.00. oraz kolejne warstwy konstrukcji ciągu pieszo – rowerowego według odpowiednich SST

5.7. Studnie rewizyjne

Studzienki rewizyjne należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Studzienki należy wykonać jako studzienki z rur karbowanych PP lub żelbetowych. Zamknięcie należy wykonać jako zamknięcie pokrywą żeliwną typu lekkiego do 10T.

5.8. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem. Konstrukcja studzienek winna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Przy umieszczeniu krętek ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

5.9. Izolacje przewodów i studzienek kanalizacyjnych

Przewody z rur PP nie wymagają dodatkowych powłok antykorozyjnych.

Studzienki należy zabezpieczyć z zewnątrz izolacją bitumiczną przez posmarowanie w gruntach nienawodnionych np. „Bitizolem R” oraz „Bitizolem P”, zaś w gruntach nawodnionych - „Bitizolem R+2P”.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

5.10. Montaż kanałów

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów zgodnie z Dokumentacją Projektową. Budowę kanałów należy prowadzić od odbiornika.

Przewody należy wykonać w obsypce piaskowej o grubości łącznej:

- 20 cm – podsypki
- średnica zewnętrzna rurociągu
- min 20 cm obsypki ponad górną tworzącą przewodu

Po ułożeniu rur na wcześniej przygotowanym podłożu należy dokładnie podbić dolne pachwiny piaskiem. Do wykopu rury należy opuszczać ręcznie za pomocą lin konopnych, bądź mechanicznie za pomocą żurawia samochodowego.

Łączenie kielichowe rur PP na uszczelki gumowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wydanymi przez producenta rur.

Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie piaskiem po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadki) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

5.11. Odwodnienie wykopów

Wykonawca zapewni odwodnienie wykopów na czas budowy odwodnienia. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi projekt technologii odwodnienia wykopów wraz ze szczegółową specyfikacją sprzętu użytego do tego celu. W razie wątpliwości Inżyniera do zastosowanych urządzeń, Wykonawca przeprowadzi na własny koszt prezentację działania sprzętu a w razie stwierdzenia przez Inżyniera jego nieprzydatności do celu do którego ma służyć, dokona odpowiednich zmian w projekcie technologii.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić atesty materiałów zastosowanych do budowy odwodnienia.

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 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,

- sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi rur,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- 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,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w 10 miejscach wskazanych przez Inżyniera powinien być zgodny z pkt 5.6,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

6.2.4. Kontrola jakości wykonania regulacji studzienek

Kontrola jakości wykonania regulacji studzienek polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości wykonania poszczególnych czynności,
- prawidłowości osadzenia wpustów żeliwnych - 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr (m) montażu przykanalika łącznie z wszystkimi Robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest sztuka (szt.) montażu studzienki kanalizacyjnej łącznie z wszystkimi Robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest sztuka (szt.) wykonanej i odebranej studni rewizyjnej wraz z wszystkimi Robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową..

Jednostką obmiarową jest sztuka (szt.) wykonanej regulacji pionowej kratek ściekowych łącznie z wszystkimi robotami towarzyszącymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Odbiór robót polega na:

- kontroli jakości materiałów,
- sprawdzeniu wyników badań laboratoryjnych i polowych, w szczególności zagęszczenia
- podsypki i zasypki,
- sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności przedstawiono w STWiORB DM.00.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Płaci się za metr (m) i sztukę (szt.) montażu i demontażu elementu odwodnienia zgodnie z określeniem w pkt 7. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zakup i transport do miejsca wbudowania wszelkich potrzebnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- wytyczenie robót w terenie,
- wykonanie i odwodnienie wykopów,
- wykonanie umocnień ścian wykopów,
- demontaż nawierzchni mineralno-bitumicznej,
- rozbiórka podbudowy,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego,
- wykonanie podsypki z piasku,
- ułożenie na wykonanej podsypce zmontowanych przykanalików,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego,
- wykonanie podbudowy z MCE,
- wykonanie podbudowy z betonu asfaltowego,
- wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego,
- wykonanie regulacji pionowej kratki ściekowych,
- wykonanie studzienek i wpustów deszczowych,
- wykonanie studni rewizyjnych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- zasypywanie wykopu wraz z zagęszczeniem,
- wykonanie wykopu z transportem na wysypisko z utylizacją – grunt nie przewidziany do dalszego użycia,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie wszelkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót oraz jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
2. PN-B-06711:1979 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
3. PN-EN 206-1:2003. Beton zwykły

4. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
8. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
10. PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
12. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
14. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
18. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
23. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
25. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
26. BN-67/6747-14 Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu
31. BN-73/9081-02 Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania
32. PN-EN-752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
33. PN-B-10735:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania. Badania przy odbiorze.
34. PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
35. PN-B-01800:1980 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
36. PN-B-01805:1985 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
37. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
38. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
39. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
40. PN-C-89205:1980 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
41. PN-C-89222:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
42. PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
43. PN-EN-124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością.
44. PN-H-74086:64 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
46. PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
47. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
48. BN-83/8971-06.00 Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
49. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

10.2. Inne dokumenty

50. Instrukcja ITB 206/77. Instrukcja stosowania pyłów lotnych do betonów kruszywowych.