

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 w ramach przebudowy drogi gminnej ulicy Bema w Koszęcinie.

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 przebudową sieci kanalizacyjnej.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- demontaż istniejących rurociągów,
- demontaż istniejących wpustów ulicznych,
- montaż rurociągów z rur PP o średnicach \varnothing 200,
- montaż studzienek ściekowych,

zgodnie z Dokumentacją Projektową.

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

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

1.4.2.5. Kanał nieprzełazowy – kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.6. 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. Studzienka kaskadowa – studzienka kanalizacyjna z połączeniem wykonanym w formie pionowego przewodu (kaskady), którego wylot znajduje się przy dnie

- studzienki lub tuż nad nią, stosowana na przewodach kanalizacyjnych położonych na wyższym poziomie niż kanał odprowadzający ścieki ze studzienki
- 1.4.3.5. **Wpust deszczowy uliczny** – 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 wykonany metodą bezwykopową w celu umożliwienia naprawy istniejących rurociągów poprzez wprowadzenie do remontowanego przewodu rur HDPE tworzących szczelną instalację 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. **Pierścień odciążający** – pierścień żelbetowy przeznaczony do zabezpieczenia komina włazowego oraz komory roboczej przed wpływem obciążeń dynamicznych.
- 1.4.4.6. **Kineta** – wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.4.4.7. **Spocznik** – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
- 1.4.5. **Separator** – urządzenie przeznaczone do oddzielania związków ropopochodnych z wód opadowych płynących grawitacyjnie przed wprowadzeniem ich do odbiornika.
- 1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni

podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. **Wspólny Słownik Zamówień (CPV)**

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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 PCV o średnicy zewnętrznej 500 mm oraz 315 mm dla kanałów oraz 200 mm dla przykanalików, łączonych kielichowo na uszczelkę gumową, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.3. Studnie z kręgów żelbetowych

2.3.1. Komora robocza studzienki powinna być wykonana z kręgów żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 o średnicy 1200 mm.

2.3.2. Kineta wykonuje się jako monolityczne z betonu klasy B15 (C12/15) odpowiadającego wymaganiom PN-88/B-06250

2.3.3. Włazy kanałowe na studniach włazowych należy wykonywać jako włazy z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego, odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000.

2.3.4. Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-64/H-74086.

2.3.5. Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.4. Wpusty deszczowe

2.4.1. Wpusty uliczne z żeliwa sferoidalnego powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN-124:2000. Należy zastosować wpusty uliczne krawężnikowo – jezdne oraz kratowe klasy C 250 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.4.2. Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe zastosowano prefabrykowane kręgi żelbetowe o średnicy 50 cm, wysokości 50 cm oraz kręgi z wylotem o średnicy 20 cm i wysokości 50 cm z betonu klasy B 25 (C20/25) wg KB1-22.2.6/6

2.4.3. Płyty żelbetowe odciążające

Zastosowano płyty żelbetowe prefabrykowane o grubości 20 cm wykonane z betonu klasy B 25 (C20/25) zbrojonego stalą St3SX-b.

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. Wymagania dla betonu

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250:1988.

Beton monolityczny wymieniony w STWiORB musi spełniać wymagania zestawione w tabeli poniżej:

Lp	Cecha	Wymagania	Metoda badań
1.	Nasiąkliwość	do 5 %	PN-B-06250:1988
2.	Mrozoodporność	ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150)	jw.

2.7. Materiał do zasypek

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej STWiORB są grunty sypkie, bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych.

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).

2.8. Zaprawa cementowo-piaskowa

Należy zastosować zaprawę cementowo-piaskową w proporcji 1:4. Piasek powinien spełnić wymagania normy PN-B-06711:1979. Cement portlandzki klasy 32,5 powinien spełnić wymagania normy PN-EN 197-1:2002.

2.9. Składowanie materiałów**2.9.1. 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.

2.9.2. 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.

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

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

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,
- cysterna do czyszczenia kanalizacji deszczowej.

4. TRANSPORT

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

4.1. Transport rur kanałowych

Rury PCV 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).

4.2. 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 średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Transport włazów kanałowych

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

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

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 piasku oraz żwiru

Piasek oraz żwir należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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.

Przed przystąpieniem do Robót należy przeprowadzić monitorowanie istniejącej kanalizacji deszczowej, w celu ustalenia rzeczywistego zakresu Robót.

5.2. Demontaż istniejących rurociągów oraz studni

W celu wykonania demontażu istniejących rurociągów oraz studni należy wykonać rozbiórkę nawierzchni i podbudowy zgodnie z zaleceniami STWiORB D.01.02.04. Materiał z rozbiórek jest własnością Wykonawcy.

5.3. 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 najniższej 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.

5.4. Podłoże pod kanalizację deszczową

Kanały deszczowe winny być ułożone na podłożu wzmocnionym z piasku o grubości 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić $I_s = 1,0$.

5.5. Warunki ogólne wykonanie 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 nieprzekroczenie maksymalnych prędkości przepływu
- minimalna głębokość posadowienia wynikająca ze strefy przemarzania gruntów wynosiła min. 1,2 – 1,3 m.

5.6. Studnie z kręgów

Studnie kanalizacyjne należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Studzienki należy wykonać z kręgów żelbetowych \varnothing 1200 mm.

Studnie kanalizacyjne należy wykonać w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

Przy wykonywaniu studni kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- Studnie należy wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych w wykopie wzmocnionym
- Posadowienie – dno wykopu należy wzmocnić warstwą piasku o grubości 20 cm i o zagęszczeniu $I_s=0,98$
- Dno studzienki – musi posiadać betonowe wypełnienie z wyrobioną kinetą lub kinetami. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Dno studzienek należy wykonywać na mokro z betonu B 20 (C16/20).
- Ściany komór roboczych – powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Do budowy studni należy zastosować kręgi żelbetowe \varnothing 1200. Złącza kręgów użytych do budowy powinny być zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową o klasie M-12 na gładko. Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu pozwalają zapewnić w/w wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić.
- Włazy kanałowe. Studzienki winny być wyposażone we włazy kanałowe z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego wg PN-EN 124:2000.
- Stopnie złazowe – w ścianach komory roboczej należy mocować mijankowo stopnie złazowe w odległościach pionowych 30 cm. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma. Należy stosować stopnie wg PN-64/H-74086.

5.7. Wpusty deszczowe

Studzienki ściekowe, 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 krutek ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścierniczej.

Każdy wpust będzie podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki połączeniowej..

5.8. Izolacje studzienek kanalizacyjnych

Studzienki i komorę 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.

5.9. 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 PCV na uszczelki gumowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wydanymi przez producenta rur.

Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie piaskiem pośrodku 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.

5.10. 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 grubości 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.

Wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasyпки powinien być nie mniejszy od 1,0. 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.

5.11. Odwodnienie wykopów

Wykonawca zapewni odwodnienie wykopów na czas budowy. 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 jakiego 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 materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania wykopów,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- 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,
- sprawdzenie wykonania elementów monolitycznych odwodnienia,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie poprawności wykonania demontażu istniejących rurociągów oraz studzienek,
- sprawdzenie wykonania wymiany warstw filtracyjnych w istniejących studniach chłonnych.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Ilość próbek do badań, wymiary próbek, sposób ich pobierania, przechowywania, przygotowania i badania oraz analiza otrzymanych wyników wraz z porównaniem z wartościami dopuszczalnymi, musi być zgodna z wymaganiami podanymi w PN-B-06250.

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 5.14,
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego monitoringu istniejącej kanalizacji deszczowej łącznie z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest metr (m) demontażu istniejącego rurociągu łącznie z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest komplet (kpl.) demontażu studni rewizyjnych łącznie z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanych i odebranych kanałów z rur PP o średnicy 200 mm łącznie z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanych i odebranych kanałów z rur PP o średnicy 400 mm łącznie z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest sztuka (szt.) wykonanych studzienek ściekowych łącznie z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest sztuka (szt.) wykonanych studni z kręgów żelbetonowych łącznie z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest metr sześciennych (m^3) wymiany warstw filtracyjnych w istniejących studniach chłonnych łącznie z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest sztuka (szt.) wykonania umocnienia wylotów kolektorów łącznie z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

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,
- 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 „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności wykonania kanalizacji deszczowej jest cena jednostkowa za jednostkę obmiarową określoną w p.7 wg dokonanego obmiaru i odbioru.

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,
- wykonanie monitoringu istniejącej kanalizacji deszczowej,
- wytyczenie robót w terenie,
- wykonanie i odwodnienie wykopów,
- wykonanie umocnień ścian wykopów,
- demontaż istniejącego rurociągu i studni,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego,
- wykonanie podsypki i zasypki z piasku,
- ułożenie na wykonanej podsypce zmontowanych kanałów,
- wykonanie studzienek i wpustów deszczowych,
- wykonanie kanalizacji deszczowej,
- wykonanie studni ściekowych Ø1200mm,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- zasypanie 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-B-06250:1988 | Beton zwykły |
| 4. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |
| 5. PN-B-06261 | Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie |
| 6. PN-B-06262 | Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka SCHMIDTA typu N |
| 7. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 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 |
| 11. PN-B-23010 | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia |
| 12. PN-B-24622 | Roztwór asfaltowy do gruntowania |
| 13. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 14. PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| 15. PN-D-95017 | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste |
| 16. PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |

- 17. PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
- 18. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- 19. PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
- 20. PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym
- 21. PN-M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
- 22. PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
- 23. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- 24. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
- 25. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- 26. BN-67/6747-14 Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu
- 27. BN-79/6751-01 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
- 28. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
- 29. BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna
- 30. BN-74/8841-19 Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
- 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.
- 45. PN-B-11111:96 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych: Żwir i mieszanka.
- 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.
- 51. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe. IBDiM -1999 r.
- 52. Wymagania i zalecenia dotyczące wykonywania betonów do konstrukcji mostowych. GDDP, Warszawa, 1990 r.
- 53. KB1-22.2.6. Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm.