

**WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

D.03.02.01

Kanalizacja deszczowa

D - 03.02.01

Kanalizacja deszczowa

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem **WWIORB** są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odwodnieniem dróg – kanalizacja deszczowa dla przedmiotowego zadania.

1.2. Zakres stosowania WWIORB

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Szczegółowe Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych WWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej warunkach dotyczą prowadzenia robót ziemnych i montażowych podczas budowy odwodnienia projektowanych układów drogowych przy wykonaniu wykopów, zasypek, podsypek i obsypek gruntem - piaskiem dowiezionym, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

1.3.1. Roboty ziemne:

- wykopy w gruncie kat. III-IV wykonywane mechanicznie przy użyciu koparek,
- wykopy w gruncie kat. III-IV wykonywane ręczne w miejscu zbliżenia się proj. sieci do istn. uzbrojenia,
- pełne umocnienie wykopów palami szalunkowymi,
- zasypanie wykopów przy użyciu koparek,
- zasypanie wykopów ręczne wraz z zagęszczeniem gruntem rodzimym,
- wywiezienie nadmiaru ziemi i warstwy ziemi urodzajnej,
- podsypka z piasku grubości 10cm (pod rurociągi kanalizacyjne),
- obsypanie rur z boku i na wierzchu gr. 30cm piaskiem,
- wykonanie rozbiórek istniejących nawierzchni (nie przewiduje się naprawy nawierzchni w robotach sanitarnych – przejścia przez utwardzone nawierzchnie oraz ich naprawy należy wykonać przed wykonaniem głównych robót drogowych),
- wywiezienie lub rozplantowanie nadmiaru gruntu,
- wykonanie komór przewiertowych – komory przewiertowe dostosować do technologii i urządzeń zastosowanych do przewiertu,
- odwodnienie wykopów powierzchniowe oraz przy użyciu igłofiltrów,
- budowa ścianek szczelnych dla posadowienia zbiorników buforowych (opcja),
- wykonanie warstwy z gruntów nie przepuszczalnych w celu zabezpieczenia przed infiltracją wody do gruntu,
- wykonanie warstwy ze żwiru z kruszywa naturalnego o wielkości ziaren od 2 – 31,5 mm

1.3.2. Kanalizacja deszczowa:

- montaż rur
- montaż studni żelbetowych Ø1200 i 1500 mm
- montaż studzienek i wpustów ulicznych Ø500 mm
- odwodnienie, odprowadzenie wody z wykopów,
- montaż igłofiltrów, ścianek szczelnych,
- montaż połączeń kaskadowych,
- budowa zbiorników retencyjnych
- przeprowadzenie prób szczelności zbiorników i rurociągów zgodnie z wytycznymi dla danego rodzaju rurociągów.

1.4. Określenia podstawowe

Podane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WWiORB „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WWiORB „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunty wydobyte z wykopów i składowane na odkład,
- grunt wydobyty podczas prowadzenia wykopu,
- zagospodarowanie wydobytego gruntu – wg wskazań Inwestora,
- rury PVC,
- studnie żelbetowe Ø1200 i 1500
- wpusty uliczne,
- inne – drobne materiały pomocnicze.

Wymagania dotyczące Materiałów j.w.:

Stosowane Materiały: rury, armatura, itp. użyte do wykonania robót powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz powinny uzyskać akceptację Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt

Prace należy prowadzić przy użyciu następującego sprzętu:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki,
- zagęszczarka,
- płyty i walce wibracyjne,
- żuraw budowlany samochodowy,
- koparka,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- sprzęt do odwadniania wykopów,
- maszyna przewiertowa,
- urządzenia do łączenia i zgrzewania przewodów,
- beczkowóz,
- inny sprzęt – odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB „Wymagania ogólne”
Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy.
Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w WWiORB „Wymagania ogólne”
Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane prace montażowe urządzeń.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót ziemnych

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.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Przy wykonywaniu wykopu pod przewody zasadnicze linie obiektu powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem robot ziemnych. Wyznaczenie w terenie należy dokonać w nawiązaniu do stałej lub roboczej osnowy geodezyjnej.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaze Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do robót należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie proj. osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych, Wykopy.

Roboty ziemne wykonać ręcznie i zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B06050, PN-B- 10736.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Szerokość wykopu winna być dostosowana do średnicy rurociągu. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębinienia. Szerokość dna wykopów liniowych ze skarpami pochyłymi należy ustalać wg. wzoru $L = \phi + 2 \times 20 \text{cm}$ dla średnic do 300mm. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład lub wywieziony poza Plac budowy.

Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większe niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, 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 lub wykonywaniem fundamentu. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów kładkami z barierkami dla przejścia pieszych.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłości więcej niż o 10 %.

Układanie przewodów.

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczanie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,95.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu lub obiektu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,20 m. Zасыpywanie rurociągu powinno być wykonywane przy wykorzystaniu gruntu rodzimego, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

Materiał przeznaczony na warstwy filtracyjne powinien mieć współczynnik filtracji nie mniejszy jak 0,36-3,6 m/h.

Ogrody deszczowe:

W przypadku ogrodów deszczowych z uszczelnionym dnem, należy wykonać warstwę zabezpieczającą infiltrację wody do gruntu np. poprzez warstwę z gliny grubości 15 cm wykonaną z gruntów nie przepuszczalnych. Dopuszcza się wykorzystanie istniejącego materiału, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru, jednakże współczynnik filtracji powinien być nie większy niż $<0,000036$ m/h. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia odpowiednich wyników badań. Dopuszcza się również zastosowanie technologii zamiennej, za zgodą Inspektora nadzoru, np. wyścielanie niecki folią PE lub PVC do oczek wodnych. Folia powinna być odporna na promienie UV i przeznaczona do stosowania w zbiornikach wodnych (np. folia do oczek wodnych). Nie można zamienić jej na folię budowlaną, która nie jest elastyczna i szybko może ulec perforacji. Celem zabezpieczenia niecki przed uszkodzeniami mechanicznymi, zaleca się położenie przed folią PE folii kubelkowej.

Nieckę pod ogród należy wypełnić na wysokość 10 cm od dna kruszywem dolomitowym łamanym o frakcji 2-8 mm, a jeśli nie jest dostępne, to o frakcji 8-16 mm. Inne kruszywa nadające się do wypełnienia ogrodu deszczowego: tuf wulkaniczny, kruszona cegła, kruszywa wapienne, opoka, chalcedonit, zeolit. Należy zwrócić uwagę, żeby w trakcie budowy do materiałów sypkich nie dostały się liście lub śmieci, które mogłyby blokować wolne przestrzenie i pogarszać właściwości filtracyjne. Całość równo rozgarnąć i w miarę możliwości ubić. Następnie wsypać kolejną warstwę o wysokości 30 cm, złożoną z piasku gruboziarnistego, płukanego, z dodatkiem dowolnych wyżej wymienionych kruszyw, w dostępnych ilościach. Proporcja piasku do pozostałych wypełniaczy powinna wynosić minimum 4:1, ale może też równać się 3:1.

Do nasadzenia w ogrodzie deszczowym należy wybierać tzw. rośliny hydrofitowe, które oczyszczają wodę oraz znoszą okresy suszy i zalewania. Zaleca się wykorzystanie roślin wieloletnich (bylin), by uniknąć corocznych nasadzeń, które naruszają warstwy drenujące. Rośliny w ogrodach deszczowych należy sadzić gęściej niż zalecenia dla gatunku (o 10-15%), z uwagi na ubogie podłoże, na którym rosną. Z tego samego powodu do ogrodu należy wybierać tylko duże i rozrośnięte sadzonki, kupowane w co najmniej litrowych doniczkach.

Kiedy podłoże do sadzenia roślin jest już przygotowane, należy je jeszcze dobrze ubić, by gwałtowny opad deszczu nie spowodował nierównomiernego osiadania ogrodu. Następnie należy rozkładać sadzonki w doniczkach tak, by uzyskać pożądaną efekt wizualny i równomierne obsadzenie roślin na całej powierzchni ogrodu. Przed sadzeniem należy pamiętać o rozluźnieniu bryły korzeniowej, jeśli jest silnie przerośnięta. Należy dokładnie ubijać piasek wokół sadzonki, by miała dobry kontakt z podłożem. Należy podlać intensywnie ogród. Jeśli w trakcie podlewania ogród osiadł nierównomiernie, należy uzupełnić braki podłoża.

Przestrzenie pomiędzy roślinami należy uzupełnić żwirem (najlepiej ozdobnym) o średnicy nie większej niż 16-32 mm. Ich warstwa powinna mieć wysokość 3-5 cm. Żwir należy ułożyć delikatnie, uważając na liście i łodygi zasadzonych roślin, nie przyciskać nim podstawy pędów bylin.

Można też uzupełnić kompozycję o większe kamienie, najlepiej ułożone tak, by pomagały w równomiernym rozlewaniu się wody po powierzchni ogrodu.

Pielęgnacja ogrodów deszczowych:

Ogrody deszczowe nie wymagają szczególnych zabiegów pielęgnacyjnych, zwłaszcza jeśli użyto roślin rodzimych, odpornych na lokalne warunki atmosferyczne. Nie wymagają także podlewania (z wyjątkiem długich okresów suszy) ani nawożenia.

Zabiegi pielęgnacyjne, jakie należy stosować w celu prawidłowego funkcjonowania ogrodu deszczowego:

1. Należy od czasu do czasu sprawdzać, czy rury (doprowadzająca wodę do ogrodu, przelewowa i wylot rury drenującej) nie są zanieczyszczone albo zatkane.
2. W ogrodzie deszczowym często sadzimy byliny, jako rośliny wieloletnie, które nie posiadają zdrewniałej części naziemnej, w związku z tym po zakończeniu wegetacji należy usunąć suche liście i inne części roślinne.
3. Warstwa kamieni i żwiru na powierzchni zapobiega zachwaszczaniu ogrodu, warto jednak od czasu do czasu sprawdzić, czy jest ona zwarta oraz czy rośliny, które nie mają zdolności oczyszczania wody, nie zarastają roślin hydrofitowych; w razie konieczności trzeba uzupełnić brakujące nasadzenia.
4. Należy sprawdzać, czy poprzesuwały się kamienie na powierzchni ogrodu, szczególnie po dużych opadach, i czy ogród się nie zapadł. Jeśli tak, należy koniecznie uzupełnić brakujące warstwy filtracyjne i na powrót wyrównać powierzchnię ogrodu.

5.3. Odwodnienie – kanalizacja deszczowa

Lokalizacja oraz rozwiązania techniczne projektowanej kanalizacji deszczowej wynikają z lokalizacji wpustów deszczowych, ukształtowania niwelety drogi, terenu oraz możliwości odprowadzenia wód opadowych do odbiorników. Odbiornikami wód deszczowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa.

W obrębie nowo projektowanego korpusu drogowego kanalizację deszczową zlokalizowano w pasie rozdziału, poboczu, a w pozostałych przypadkach usytuowanie kanałów deszczowych jest zależne od usytuowania wpustów ściekowych, końcowego odbiornika ścieków deszczowych, istniejącego uzbrojenia oraz projektowanych sieci.

Przewody:

Projektuje się kanały z rur PVC-U o ściankach litych i sztywności obwodowej klasy SN8 łączonych na kielichy z typową uszczelką gumową, o średnicach $\varnothing 200$, $\varnothing 315$, $\varnothing 400$, $\varnothing 500$. Połączenia rur należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur. Kanały należy ułożyć na 0,10m warstwie podsypki. Każda rura po ułożeniu zgodnie

z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi. Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora w kierunku przeciwnym do spadku.

W obrębie rury do 30 cm ponad lico wykonanej z zasypki piaskowej nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty.

Wpusty i studzienki deszczowe z przykanalikami:

Projektuje się betonowe studzienki wpustowe $\varnothing 500$ mm na wzór BN-83/8971-06.02 zakończone wpustami żeliwnymi wg PN-EN-124, zlokalizowanymi przy krawędzi jezdni.

Nasady wpustowe należy posadowić na płycie żelbetowej z pierścieniem odciążającym. Należy zastosować nasady wpustowe klasy D400 o wymiarach 590x390 ryglowane oraz mocowane na zawiasach. Wylot ze studzienek projektuje się przykanalikami PVC SN8 $\varnothing 200$.

Studnie:

Studnie rewizyjne na kanalizacji deszczowej należy wykonać z prefabrykowanych elementów: dennicy, kręgów żelbetowych $\varnothing 1,2$ w zależności od średnicy przewodów fabrycznie wyposażonych w otwory z uszczelkami do podłączenia kanałów. Kręgi żelbetowe, wykonane z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości max 6%.

Do studni stosować zwieńczenia odpowiadające klasie obciążenia dla ruchu kołowego zgodnie z PN EN 124:2000. Pokrywy studzienne posadowiać na żelbetowych pierścieniach odciążających. Stosować włazy kanałowe żeliwne okrągłe, klasy D 400 kN z logo wg. wzoru MWiO o prześwicie $\varnothing 680$ z przykręcaną pokrywą z osadzeniem włazu w nasadę min. 50 mm

i 2 pozycjonerami zabezpieczającymi przed obrotem pokrywy oraz 2 ryglami blokującymi. Materiał pokrywy, korpus : żeliwo; pokrywa żebrowana $\varnothing 680$ mm; ciężar pokrywy włazu na powierzchni 35 mm na ramie.

Przejście rur z tworzyw sztucznych przez ścianę betonową komory roboczej studni należy wykonać za pomocą tulei ochronnej z uszczelką (tzw. przejście szczelne) zgodnie z zaleceniem producenta rur lub przy zastosowaniu kształtek siodłowych.

Prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi do wykonywania miejskiej sieci odwodnienia zamieszczonymi na stronie internetowej Miejskich Wodociągów i Oczyszczalni w Grudziądzu.

5.4. Odwodnienie wykopów

Na trasie układania projektowanej kanalizacji deszczowej, drenażowej wg Dokumentacji Geologiczno-Inżynierskiej na głębokości prowadzonych prac nie występują wody gruntowe.

W miejscach występowania niskiego poziomu wody gruntowej (poniżej poziomu wykonywanych prac) wykonywanie kanalizacji deszczowej i drenażowej nie będzie wymagało odwodnienia igłofiltrami.

W przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej na odcinku projektowanej kanalizacji deszczowej i drenażowej wykopy należy odwadniać przy pomocy igłofiltrów.

Rozstaw oraz głębokość igłofiltrów zostanie dostosowana na budowie (w ramach nadzoru) w zależności od ilości napływającej wody do wykopu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych oraz montażowych ze względu na występujący wysoki poziom wody gruntowej może zajść konieczność odwodnienia wykopu przy pomocy igłofiltrów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. KONTROLA I BADANIE W TRAKCIE ROBÓT I ODBIORU

Przed przystąpieniem do Robót ziemnych Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwadniających.

Kontrola w trakcie Robót ziemnych winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie kształtek, armatury, urządzeń,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów, przyrządów pomiarowych
- sprawdzić dokładność zamontowania studni.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WWiORB S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru jest :

- mb: ułożenie rurociąg, kanału, oznakowania taśmą, rury ochronne, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie z dokładnością do 1 m,
- m³: wykopów, zasypek, podłoży, obsypek, rozplantowania ziemi urodzajnej, nadmiaru ziemi, wywozu nadmiaru gruntu, z dokładnością do 1 m³,
- m²: zdjęcia humusu, umocnienia wykopów (deskowanie),
- stud...: kompletne studnie,

- szt. : wpusty, kompletne zbiorniki retencyjne
kpl. Kompletny montaż separatora, osadnika, kompletny demontaż studni i wpustów

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w WWiORB S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

8.2. Sposób odbioru robót

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy,
- nasypy wraz ze stabilizacją i zagęszczaniem,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypek i obsypek,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.
- wykonanie warstwy z gruntów nie przepuszczalnych,
- wykonanie warstwy żwirowych,

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu rurociągów i przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność przewodów.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w WWiORB S-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.1. Cena 1 metra wykonania kanału lub przykanalika obejmuje:

- obsługę geodezyjną inwestycji;
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- tyczenie;
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu w obudowie wraz z niwelacją;
- zabezpieczenie wykopu;
- prowadzenia monitoringu warunków gruntowo-wodnych;
- odwodnienie wykopu;

- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem;
- montaż kanałów i przykanalików wraz z podłączeniem do studni;
- badania szczelności;
- wykonanie obsypki i zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu drogowego;
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanałów i przykanalików przewodów kanalizacji deszczowej wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

9.2. Cena 1 sztuki wykonania studni deszczowej obejmuje:

- obsługę geodezyjną inwestycji;
- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- tyczenie;
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu w obudowie wraz z niwelacją;
- zabezpieczenie wykopu;
- prowadzenia monitoringu warunków gruntowo-wodnych;
- odwodnienie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem;
- montaż studni kanalizacyjnych;
- badania szczelności;
- wykonanie obsypki i zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu drogowego;
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lokalizacji studni wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

9.3. Cena 1 sztuki wykonania wpustu deszczowego obejmuje:

- obsługę geodezyjną inwestycji;
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- tyczenie;
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu w obudowie wraz z niwelacją;
- zabezpieczenie wykopu;
- prowadzenia monitoringu warunków gruntowo-wodnych;
- odwodnienie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem;
- montaż wpustu kanalizacyjnego;
- badania szczelności;
- wykonanie obsypki i zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lokalizacji wpustów wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

9.4. Cena 1 sztuki wykonania regulacji wysokościowej studni kanalizacyjnej obejmuje:

- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,

- utrzymanie płynności ruchu,
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu;
- zabezpieczenie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- wykonanie regulacji wysokościowej studni kanalizacyjnych;
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.

9.5. Cena 1 sztuki wykonania regulacji wysokościowej skrzynki zasuw gazowych obejmuje:

- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu;
- zabezpieczenie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- wykonanie regulacji wysokościowej skrzynek zasuw gazowych (przy pomocy przedłużek teleskopowych);
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.

9.6. Cena 1 sztuki wykonania regulacji wysokościowej skrzynki zasuw wodociągowych obejmuje:

- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu;
- zabezpieczenie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- wykonanie regulacji wysokościowej skrzynek zasuw wodociągowych (przy pomocy przedłużek teleskopowych);
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.

9.7. Cena 1 sztuki demontażu studni kanalizacyjnej obejmuje:

- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- tyczenie;
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu w obudowie wraz z niwelacją;
- zabezpieczenie wykopu;
- prowadzenia monitoringu warunków gruntowo-wodnych;
- odwodnienie wykopu;
- demontaż studni kanalizacyjnych przeznaczonych do likwidacji;
- zamulenie końcówek sieci;
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek ziemi na odkład.
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja gruzu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. POLSKIE NORMY

- PN-B-02480** - „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.”
- PN-B-02481** - „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miar”.
- PN-B-03020** - „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
- PN-B-06050** - „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”
- PN-EN-206-1** - „Beton. Część 1. Wymagania i właściwości, produkcja i zgodność.”
- PN-B-06251** - „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.”
- PN-ENV 1046** - „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.
- PN-B-10729** - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.”
- PN-EN 1610** - „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.”
- PN-B-10736** - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne.”
- PN-B-24620** - „Lepik asfaltowy stosowany na zimno.”
- PN-EN-13101** - "Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności".
- PN-EN-124** - „Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy.”
- PN-H-93215** - „Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.”
- PN-B-04615** - „Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.”
- PN-S-02205** - „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”
- PN-EN-1852-1** - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwodnień i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek. i systemu.
- PN-EN-206-1; 2003/Ap1** - Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

10.2 NORMY BRANŻOWE

- BN 8971-06.02-** „Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe typu 0, O3, C I C3”.

10.3. POZOSTAŁE PRZEPISY

Katalog i instrukcja montażu separatorów wydana przez producenta.

Katalog i instrukcja montażu osadników wydana przez producenta.

Katalog i instrukcja montażu zbiorników retencyjnych wydana przez producenta.

Instrukcja wykonania i odbioru studni kanalizacyjnych i studzienek wpustowych wydana przez producenta.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) opracowany przez "Transprojekt" Warszawa

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producentów rur.